This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

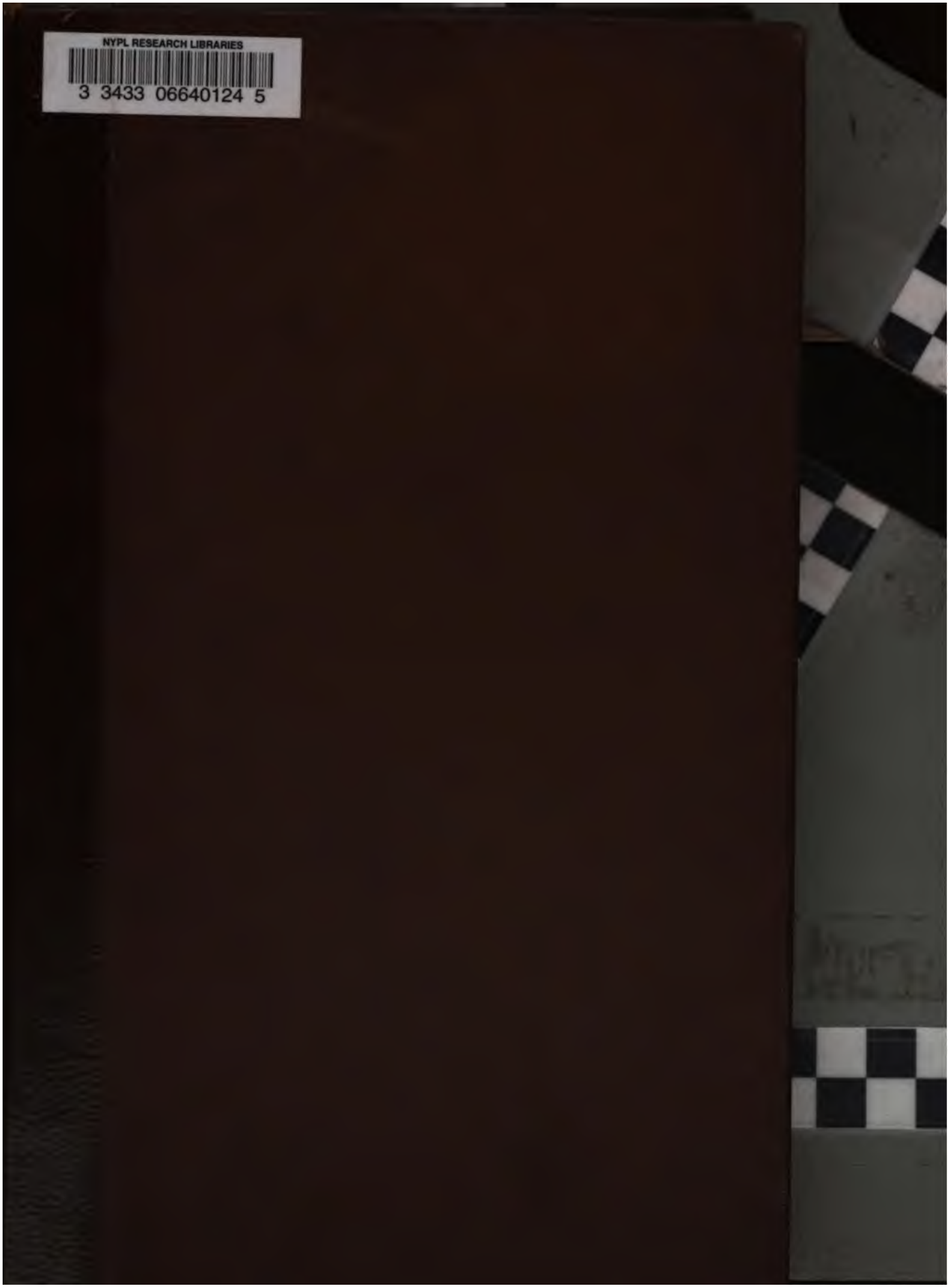
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06640124 5

Neueste

Erfindungen

und

Erfahrungen

auf den Gebieten

der praktischen Technik, Elektrotechnik, der Gewerbe, Industrie, Chemie, der Land- und Hauswirthschaft.

Herausgegeben und redigirt
unter Mitwirkung von hervorragenden
Fachmännern von

Dr. Theodor Koller.

XV. Jahrgang 1888.

A. Hartleben's Verlag. Wien. Pest. Leipzig.

(Uebersetzungsrecht vorbehalten.)

Preis des ganzen Jahrganges 4 fl. 50 kr. = 7 M. 50 Pf. = 10 Fr. = 4 R. 50 Kop.

Zur Bequemlichkeit unserer geehrten Abnehmer haben wir zur Zeitschrift

Neueste Erfindungen und Erfahrungen

XV. Jahrgang,

schöne, reichverzierte Original-Einbanddecke anfertigen lassen, welche wir für den billigen
t von

60 Kr. = 1 M. 20 Pf.

ieten. Jede Buchhandlung vermittelt den Bezug dieser Decke.

Gleichzeitig erlauben wir uns die Bitte auszusprechen, den angefügten Bestellzettel
gilt zur erneuten Pränumeration der Zeitschrift für deren XVI. Jahrgang zu verwenden.

A. Hartleben's Verlag in Wien.

Durch die Buchhandlung

erbitte

Einbanddecke zu Neueste Erfindungen und Erfahrungen, XV. Jahrgang.

Hartleben's Verlag) Preis 60 Kr. = 1 M. 20 Pf.

Gleichzeitig pränumerire ich auf den **XVI. Jahrgang, 1889,** der Neuesten
dungen und Erfahrungen (A. Hartleben's Verlag) für den Preis von 4 fl. 50 kr. =
. 50 Pf. (= 12 Fr. = 5 Rubel inclusive Porto) für 13 Hefte.

Ort: Name:

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

1888.

Einladung zur Pränumeration.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen

auf den Gebieten der praktischen Technik, der Elektrotechnik,

der Gewerbe, Industrie, Chemie, der Land- und Hauswirthschaft.

Herausgegeben und redigirt unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner von

XVI. Jahrgang 1889. **Dr. Theodor Koller.** XVI. Jahrgang 1889.

Unsere Zeitschrift, welche bereits im sechzehnten Jahrgange erscheint, verfolgt wie bisher auch fernerhin den Hauptzweck: **alle neuen Erfindungen und Verbesserungen** in der Industrie, Technik, Chemie, Haus- und Landwirthschaft in anschaulichster und raschester Weise zur Kenntniß zu bringen.

Eine der wichtigsten Aufgaben der **„Neuesten Erfindungen und Erfahrungen"** liegt darin, **alle Erfahrungen,** welche in der **Praxis** gewonnen wurden, in eingehenden Berichten durch Fachmänner bekanntzugeben und klarzulegen.

In dieser Beziehung kommen uns nicht nur **zahlreiche,** sorgfältig ausgeführte **Zeichnungen** zu Hilfe, sondern es unterstützen uns auch **anerkannte Fachmänner,** welche in **Originalbeiträgen** ihre **rein praktischen Erfahrungen und Beobachtungen** uns ununterbrochen zuwenden. Unsere Mitarbeiter sind nicht nur Theoretiker, sondern, **mitten in der Praxis stehend,** auch durchaus geschäftsthätige Fachmänner.

Die „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" bieten in ihren dreizehn Heften einen **vollständigen Ueberblick über alle neuen, wirklich praktischen Erfindungen, Beobachtungen, Praxisergebnisse, Verbesserungen** auf **allen** Gebieten des menschlichen Schaffens; sie stehen in dieser Reichhaltigkeit und Vollständigkeit praktischer Mittheilungen in der Journal-Literatur einzig da und erscheinen für jeden thätigen Geschäftsmann, welcher den Fortschritten der Neuzeit in seinem Berufe zu folgen und dieselben in seinem eigenen Interesse zu verwerthen trachtet, unentbehrlich. In unserem neuen, XVI. Jahrgange wollen wir auch ferner bestrebt sein, unsere bisherigen Principien hochzuhalten und dem Gewerbetreibenden eine Zeitschrift an die Hand geben, die ihn in seinem Wirken und Streben erfolgreich unterstützen soll.

Pränumerations-Bedingungen.

Jährlich 13 Hefte à 36 Kr. = 60 Pf. = 80 Cts. = 36 Kop. Pränumerationspreis pro Jahrgang 4 fl. 50 kr. = 7 M. 50 Pf. = 10 Fr. = 4 R. 50 Kop.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

I. Jahrgang	1874.		VI. Jahrgang	1879.		XI. Jahrgang	1884.	
II. „	1875.		VII. „	1880.		XII. „	1885.	
III. „	1876.		VIII. „	1881.		XIII. „	1886.	
IV. „	1877.		IX. „	1882.		XIV. „	1887.	
V. „	1878.		X. „	1883.		XV. „	1888.	

Preis pro Jahrgang 4 fl. 50 kr. = 7 M. 50 Pf. Alle fünfzehn Jahrgänge auf einmal genommen für nur 40 fl. = 72 M. Bei Abnahme von mindestens drei Jahrgängen auf einmal, jeder Jahrgang 3 fl. 60 kr. = 6 M. 50 Pf. — Einbanddecken für jeden Jahrgang 60 Kr. = 1 M. 20 Pf. Einbände pro Jahrgang 1 fl. = 1 M. 75 Pf. — Alphabetisches Sachregister über die Jahrgänge I bis X. Preis 55 Kr. = 1 M.

A. Hartleben's Elektro-technische Bibliothek.

Mit vielen tausend Illustrationen. Jeder Band ist einzeln zu haben. Geheftet jeder Band 1 fl. 65 kr = 3 Mark. Elegant gebunden 2 fl. 20 kr. = 4 Mark pro Band.

I. Bd. G. Glaser-De Cew. **Die Construction der magnetelektrischen und dynamoelektrischen Maschinen.** 5. Aufl. — II. Bd. Ed. Japing. **Die elektrische Kraftübertragung und ihre Anwendung in der Praxis,** 2. Aufl. — III. Bd. Dr. A. v. Urbanitzky. **Das elektrische Licht u. die hiezu angewendeten Lampen, Kohlen u. Beleuchtungskörper.** 2. Aufl. — IV. Bd. W. Ph. Hauck. **Die galvanischen Batterien, Accumulatoren u. Thermosäulen.** 2. Aufl. — V. Bd. J. Sack. **Die Verkehrs-Telegraphie der Gegenwart m. besond. Berücksichtigung der Praxis.** — VI. Bd. Th. Schwartze. **Telephon, Mikrophon, Radiophon.** 2. Aufl. — VII. Bd. Ed. Japing. **Die Elektrolyse, Galvanoplastik und Reinmetallgewinnung.** — VIII. Bd. A. Wilke. **Die elektrischen Meß- und Präcisions-Instrumente.** — IX. Bd. W. Ph. Hauck. **Die Grundlehren der Elektricität, mit besonderer Rücksicht auf ihre Anwendungen in der Praxis.** — X. Bd. Prof. Dr. V. Zech. **Elektrisches Formelbuch.** — XI. Bd. Dr. A. v. Urbanitzky. **Die elektrischen Beleuchtungs-Anlagen.** 2. Aufl. — XII. Bd. L. Kohlfürst. **Die elektrischen Einrichtungen der Eisenbahnen und das Signalwesen.** — XIII. Bd. Dr. A. Tobler. **Die elektrischen Uhren und die elektrische Feuerwehr-Telegraphie.** — XIV. Bd. O. Canter. **Die Haus- und Hôtel-Telegraphie.** 2 Aufl. — XV. Bd. Dr. Fr. Waechter. **Die Anwendung der Elektricität für militärische Zwecke.** — XVI. Bd. J. Zacharias. **Die elektrischen Leitungen und ihre Anlage für alle Zwecke der Praxis.** — XVII. Bd. J. Krämer. **Die elektrische Eisenbahn bezüglich ihres Baues und Betriebes.** — XVIII. Bd. Dr. R. Lewandowski **Die Elektrotechnik in der praktischen Heilkunde.** — XIX. Bd. Prof. K. W. Zenger. **Die Spannungs-Elektricität, ihre Gesetze, Wirkungen und technischen Anwendungen.** — XX. Bd. G. May. **Die Weltliteratur der Elektricität und des Magnetismus von 1860 bis 1883.** — XXI. Bd. Th. Schwartze. **Die Motoren der elektrischen Maschinen.** — XXII. Bd. Prof. Dr. J. G. Wallentin. **Die Generatoren hochgespannter Elektricität mit vorwiegender Berücksichtigung der Elektrisirmaschinen im engeren Sinne.** — XXIII. Bd. Dr. O. Tumlirz. **Das Potential und seine Anwendung zu der Erklärung der elektrischen Erscheinungen.** — XXIV. Bd. J. Zacharias. **Die Unterhaltung und Reparatur der elektrischen Leitungen für alle Zwecke der Praxis.** — XXV. Bd. A. E. Granfeld. **Die Mehrfach-Telegraphie auf Einem Drahte.** — XXVI. Bd. Max Jüllig. **Die Kabel-Telegraphie.** — XXVII. Bd. Etienne de Fodor. **Das Glühlicht, sein Wesen und seine Erfordernisse.** — XXVIII Bd. Dr. G. Albrecht. **Geschichte der Elektricität mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen.** — XXIX. Bd. Dr. A. v. Urbanitzky. **Blitz und Blitzschutzvorrichtungen.** — XXX. Bd. Jos. Schaschl. **Die Galvanostegie, mit besonderer Berücksichtigung der fabriksmäßigen Herstellung dicker Metallüberzüge auf Metallen mittelst des galvanischen Stromes.** — XXXI. Bd Dr. B. Wietlisbach. **Die Technik des Fernsprechwesens.** — XXXII. Bd. Dr. H. Krüß. **Die elektrotechnische Photometrie.** — XXXIII. Bd. Aug Neumayer. **Die Laboratorien der Elektrotechnik und deren neuere Hilfs-Apparate.** — XXXIV. Bd. Dr A. v. Urbanitzky. **Elektricität und Magnetismus im Alterthume.** — XXXV. Bd. G. Geßmann. **Magnetismus und Hypnotismus.** — XXXVI. Bd. Dr. E. Gerland. **Die Anwendung der Elektricität bei registrirenden Apparaten.** — XXXVII. Bd. Dr. Th. Hoh. **Elektricität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte.** — XXXVIII. Bd. Dr. F. Auerbach. **Die Wirkungsgesetze der dynamoelektr. Maschine.** — XXXIX. Bd. **Materialien für Kostenvoranschläge elektr. Lichtanlagen.** Von Etienne de Fodor.

2c 2c. **Ausführliche Prospecte gratis.**

A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Neueſte

:rfindungen und Erfahrungen

auf den Gebieten

:raktiſchen Technik, Elektrotechnik, der Gewerbe,
:duſtrie, Chemie, der Land- und Hauswirthſchaft.

XV. Jahrgang 1888.

:rausgegeben und redigirt unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner

von

Dr. Theodor Koller.

Wien. Peſt. Leipzig.
A. Hartleben's Verlag.
1889.
(Alle Rechte vorbehalten.)

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
168499A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1924 L

Vorwort.

Eine kurze Spanne ist ein Jahr. Und doch, in unseren durch reges Streben und rastloses Vorwärtsschreiten leichtbeschwingten Tagen, ist diese kurze Spanne reich an Thaten, die Marksteine bilden in der Culturgeschichte der Menschheit.

Nicht ein sinnlos Hasten ist es, nach unbewußten Zielen, das die Geister erregt und belebt; planmäßig gilt dieses Ausschauen nach immer höheren Aufgaben dem vollbewußten Streben nach dem höchsten Ziele: der Vervollkommnung und Vollendung.

Wir kennen keinen Stillstand, der nicht Rückschritt wäre. Fruchtlos gebietet der Glückliche der eilenden Minute Halt, fruchtlos sucht der Rückschreitende das rollende Rad der Entwickelung und des Fortschrittes aufzuhalten: die Stunden und Tage eilen rastlos hin und die Wogen der nachdrängenden Zeiten rollen über den, der sie zu bannen meinte . . . .

Rastlos! — Ja, aber wo der Geist dem Stoff die Form gegeben, wo die Menschenhand noch spät bewunderte Gebilde schuf, wo die rege Arbeitskraft neue Gestalten in Kunst, Gewerbe und Industrie erstehen ließ: da ist das Bleibende in dem ewig Wechselvollen, da rauschen die Wogen der Jahre vorüber, ohne diese Denkmäler zu erschüttern.

Dies Bleibende, das Errungene wollten wir hier festhalten! So suchten wir den Fortschritt der Zeit, wie er auf allen Gebieten menschlicher Thätigkeit auftrat, in Wort und Bild zu zeichnen, Jeden unterstützend, Jeden fördernd in seinem weiteren Thun.

So mag denn dieſes Jahrbuch, deſſen Blätter jeden in ſeinem Arbeitsgebiete auf die Höhe leiten, die heute Kunſt, Wiſſenſchaft, Gewerbe und Induſtrie erreicht haben, abermals ein Führer und Rathgeber ſein und bleiben in der geräuſchvollen Werkſtatt ſowohl, als im ſtillen Heim des Gewerbemeiſters und Induſtriellen.

Den neuen Tagen aber ziehen wir getroſt und muthig entgegen: das Edelſte und Vollkommenſte ſtreben wir an, dem beſten Streben fehlte niemals der Erfolg! —

Aſchaffenburg und Wien, Ende December 1888.

Redaction und Verlag der „Neueſten Erfindungen und Erfahrungen".

Dr. Theodor Koller. Eugen Marx.

Sach-Register.

(Die beigesetzten Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.)

A

Abdrücke, galvanoplastische, praktische Regeln und Erfahrungen bei Herstellung derselben 168, 169, 170.

Abfall-Industrie 33, 34, 128, 129, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 224, 225, 316, 317, 486, 487, 488, 514.

Abfallwässer, bluthaltige, aus Schlachthäusern, Reinigung derselben 224, 225.

Acaroidharz, Verwendungsarten desselben und Ersatz des Schellacks durch dasselbe 443, 444.

Accumulatoren, neue Verbesserungen 605.

Accumulatoren, neue, Verwendung für den Schiffsbetrieb 314, 315.

Accumulatoren-Construction, Fortschritte in der, 220, 221.

Aepfelweine, über das Gefrieren derselben 231, 232.

Aetzmittel für Stahl 41.

Aetznatron, Bestimmung desselben in Handelssoda 181.

Aetznatron, Lösen desselben 401.

Aetzungen, photographische, Ausführung derselben unter Anwendung einer Harzchromgelatine 500, 501.

Aetzungen, photographische, neueste Fortschritte 500, 501.

Alarm-Apparat, elektrischer, für heißlaufende Wellen 556, 557.

Albuminbilder, ein vorzügliches Goldbad für dieselben 544.

Alkaloide, ein neues Reagens 37, 38.

Alkohol, Entwässerung desselben 421, 422.

Alkohol, praktische Bestimmung desselben im Wein (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 395, 396, 397, 398, 399.

Alkohol, Untersuchung desselben auf Aldehyd und Fuselöle 371.

Aluminium, Darstellung, neue, 562, 563.

Aluminium, elektrolytischer Niederschlag 507.

Aluminium-Fabrikation 516.

Aluminium-Messing 377.

Ammoniakgas, neue Darstellung 468.

Analytische Chemie, Beiträge zu derselben 612.

Anilinfarben-Flecken, Entfernung derselben aus Stoffen 424.

Anode, Zerfallen derselben, praktische Bemerkungen 505, 506, 507.

Anregungen, technische und industrielle (Orig.-Mitthl.) 284, 285.

Anstrich für eiserne Behälter 329.

Anstriche, leuchtende, Verwendung und Herstellung derselben 132, 133.

Antikesselsteinmittel, ein neues, 514.

Antimontrichlorid-Lösungen, Herstellung von, 230.

Anweisungen, praktisch erprobte, technische (Orig.-Mitthl.) 257.

Apfelwein, praktisches Verfahren zur Klärung des trüben, 327.

Apparat, neuer, für elektrische Batterien 314.

Apparat, neuer, praktischer, zur einfachen Herstellung von kohlensaurem Wasser (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 249, 250, 251, 252.

Apparat, neuer, um eine elektrische Batterie aus der Entfernung in Thätigkeit zu setzen und die Intensität zu reguliren 363, 364.

Apparat, neuer, zum Klären von Flüssigkeiten (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 26, 27, 28, 29.

Apparat, neuer, zur Bestimmung des Schwefelgehaltes im Leuchtgase (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 11, 12, 13.

Appretur, weiche, auf Kammgarnstoffen 370.

Arbeit, mechanische, eine neue Form der Umwandlung derselben in elektrische Energie 554, 555.

Arbeitserfahrungen, praktische, 500.

Arbeitsmaschine, eine neue, praktische (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 49, 50, 51, 52.

Arbeitsmaschine, neue, (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 439, 440, 557, 558, 559.

Arbeitsmaschinen, praktische Neuerung (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 254, 255, 256, 257.

Arbeitsmethoden, praktische Verbesserungen 162, 163.

Arbeitspraxis, für die, 212.

Arbeitsvorrichtungen, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 107, 108.

Arbeitsvorrichtungen, neue Verbesserungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 488, 489, 490, 491, 492.

Arbeitsvorrichtungen, praktische Neuerungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 299, 300.

Arbeitswerkzeuge, neue, verbesserte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 7, 8, 300, 301.

Arsen, neue Methode zum Nachweise 325.

Arsen, scharfer, analytischer Nachweis 276.

Aufbewahrung und Versendung von Wildpret, praktische 615, 616.

Auffrischen von Gemälden 617.

Auge, Entfernung fremder Körper aus demselben 377.

Augenmaß, Uebung desselben 258.

Ausführungen, technische, verbesserte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 492.

Ausstellungsnotizen 44.

Automaten, über die Construction derselben (Orig.-Mitthl.) 501, 502.

Automatisches Gebiet, das Neueste auf demselben 376, 377.

B

Babbit-Metall, Darstellung desselben 185.

Badeanstalten, Wasserdampfverhinderung in denselben 569.

Baderäume, Schutz der Wände und Decken 88.

Bäckerei, Fortschritte 117.

Ballonentleerer, ein einfacher und praktischer, 113.
Baumwachs 424.
Baumwollsamenöl 234, 235.
Bauten bei Frostwetter 234.
Bauwesen, praktische Erfahrungen 350, 351, 446.
Bauwesen, praktische Erfahrungen und Beobachtungen in demselben 602, 603.
Beachtung, zur, 288.
Beantwortungen 47, 48, 95, 96, 143, 144, 191, 192, 239, 240, 286, 287, 288, 335, 336, 382, 383, 384, 430, 431, 432, 478, 479, 480, 527, 528, 575, 576, 623.
Behälter, elastischer, für Flüssigkeiten 547.
Beleuchtungs-Apparat, elektrischer, neuer, für Bühnenzwecke (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269.
Beleuchtungs-Apparat, elektrischer, neuer, mobiler (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 548, 549, 550, 551, 552, 553.
Beleuchtungs-Apparat, elektrischer, neuer mobiler 126, 127.
Beleuchtungs-Apparat, elektrischer, neuer, für Aerzte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 269, 270, 271.
Beleuchtungstechnik, Beiträge zur, 226, 227.
Beleuchtungstechnik, Neuerungen 304.
Beleuchtungswesen, neueste Fortschritte 210, 548, 549, 550, 551, 552, 553.
Bergwerke, praktische Verwendung der Elektricität 313, 553, 554.
Bernsteinspitzen, das Biegen derselben 212, 213.
Betol 421.
Betondecken 495.
Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien 35, 82, 83, 133, 134, 181, 227, 228, 275, 276, 323, 324, 370, 371, 420, 466, 467, 515, 564, 610.
Bienenzucht, Winke für die, 85, 86.
Bierhefen-Conservirung (Orig.-Mitthl.) 54, 55, 56.
Bilder, praktisch erprobte Methode zum Einrahmen kostbarer, 360, 361.
Bindfäden, Conservirung von, 88.
Blauanlassen und stellenweises Blankbeizen von eisernen Bändern und Schildern 359, 360.
Blechflaschen, Prüfung auf ihre Dichtigkeit 164.
Bleicherei, Färberei und Zeugdruck, praktische Fortschritte und Neuerungen 77, 78, 79.
Bleichverfahren, neues, für Wäsche 261.
Bleirohr, wie flickt man ein leckes, 187.
Bleirohrlöthung 42.
Blitzableiteranlagen 425.
Blitzpulver 185.
Bodenlackfarbe, Verfahren zur Herstellung einer, 87.
Bogenlichtlampen, elektrische, Gläser für dieselben 456.
Boot, elektrisches, neues, 504, 505.
Borsäure, concentrirte, wässerige Lösung derselben 36, 37.
Borsäure, Pulvern derselben 424.
Boullemöbel, Imitation derselben 402, 403.
Brauerei, praktische Erfahrungen (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 589, 590, 591.
Brauereitechnische Erfahrungen 115, 116.
Braunfärbungen, praktische Beiträge 404.
Bremse, elektrische, neue, 219.
Briefkasten, 48, 96, 144, 192, 240, 288, 336, 384, 432, 480, 528, 576, 624.
Briquetten-Fabrikation, Neuerungen in der, 178, 179.
Bronzepulver-Fabrikation, Fortschritte in derselben 593, 594.
Bronziren von Flechtwaaren, praktische Anweisung, 14, 15.
Buchbinderabfälle, praktische Verwerthung derselben 128, 129.
Bunsenelement, praktische Erfahrungen 24, 25.
Butter, neues Verfahren zur Conservirung 278, 279.
Butter, neues Verfahren zur Nachweisung von Margarin 422, 423.
Butterfälschung, Erkennung derselben bei Margarinzusatz 135.
Bücher, eingegangene und Brochüren 43, 44, 91, 92, 141, 188, 189, 236, 237, 283, 284, 332, 333, 379, 380, 427, 476, 523, 524, 572, 573, 619, 620.
Büchermarkt, Neuigkeiten vom, 42, 43, 90, 91, 140, 141, 187, 188, 235, 236, 282, 283, 331, 332, 378, 379, 425, 426, 427, 474, 475, 522, 523, 570, 571, 572, 617, 618, 619.
Büretten, Reinigung derselben 164.

C

Carbolglyceringelatine, Darstellung derselben 185, 186.
Cedernholzgeruch, Imitation von, 403.
Cement-Fabrikation, praktische Neuerungen in derselben 462, 463.
Cementfabriken, praktische Einrichtungen in denselben 607, 608
Ceresin, Nachweis im Wachs 324, 325
Chemie, Beiträge, praktische zur analytischen, 371, 518.
Chemie, Fortschritte in der praktischen 276, 324, 325.
Chemie, praktische Erfahrungen in der industriellen 371, 372.
Chemie, technische, Beiträge zur, 422.
Chemische Erfahrungen und Neuerungen 228, 229.
Chemische Erscheinungen, neue, 420, 421, 422.
Chemische Industrie, Fortschritte in derselben 611.
Chemische Technik, Beiträge zu derselben 598.
Chemisch-technische Neuerungen 611.
Chlor, Herstellung desselben 516, 517.
Chloral und Chloroform, directer Nachweis in Flüssigkeiten 518.
Chlorkalk, Umwandlung desselben in chlorsauren Kalk 134.
Chrombeizen 31, 32, 33.
Chromographische Erscheinungen 92.
Chromsaure Salze in der Färberei 116, 117.
Chromsäure, Darstellung krystallisirter, aus chromsaurem Bleioxyd 229, 230.
Chromsäureelemente, praktische Erfahrungen über die Verwendbarkeit derselben 455, 456.
Cichorie, Nachweis derselben in Kaffee 372.
Clichés, Neuerungen in der Herstellung 18, 19.
Condenswasser-Ableiter, neuer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 175, 176.
Conserven-Essig, Analyse eines, 353.
Conserviren von gefärbtem Moos 232, 233.
Conservirung von Butter, neues Verfahren 278, 279.

Conservirung von Erd- und Himbeeren, praktische Anweisungen 469, 470.
Conservirung von Häuten und Fellen, 110, 111.
Conservirung von Trauben 471.
Conservirungsgebiet, neuere Erscheinungen 353.
Conservirungsverfahren, neues, für Pflanzensammlungen 215.
Copalfirniß, elastischer nicht abblätternder 473.
Copirdruck, praktische Erfahrungen 546, 547.
Copirstifte 497.
Cuivre-rouge-Artikel, praktische Anweisung zur Herstellung neuartiger, moderner 399, 400.
Cylinder, über das Ausbohren derselben 569.

D

Dachdeckungswesen, Fortschritte (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 391, 392, 393, 394, 395.
Dachdeckungswesen, praktische Neuerungen 61.
Dampfdruck-Reducirventil mit Sicherheitskegel, verstellbare Einströmung und mit Absperrvorrichtung combinirt (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 364, 365, 366.
Dampf-Entwässerer, neuer, Dampftrockner (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 271, 272.
Dampffahrzeug, ein neues 465, 466.
Dampfkessel mit rückkehrenden Feuerrohren und vorgewärmter Verbrennungsluft mit hierzu gehörigem Kleinmotor (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 297, 298.
Dampfkesselbetrieb, praktische Erfahrungen 563.
Dampfröhren, billige Wärmeschutzmasse zur Umhüllung derselben 515.
Dampf- und Heißwasserrohre, unverbrennbare Umwickelung derselben 330.
Darstellung von künstlichem arabischen Gummi 616.
Desinfection der Wände durch Abreiben mit Brot 329.
Destillir-Apparat, neuer, transportabler zur Darstellung ätherischer Oele (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 10, 11.
Dextrin, Darstellung eines dem arabischen Gummi ähnlichen und wie dieß zu verwendenden 232.
Diaphragie, ein neues Verfahren, um mittelst der Feder complicirteste Zeichnungen mit größter Leichtigkeit und in voller Reinheit auf gummirten Taffet zu pausen 260, 261.
Diamantkitt 41.
Dowson-Gas, das, 130, 131, 132.
Druckereien, praktische Mittheilungen 63, 64.
Druckschaltvorrichtung für Werkzeugmaschinen mit rotirender Arbeitsbewegung von A. Rieppel (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 254, 255, 256, 257.
Düngen von Spalierreben 327.
Dynamomaschine, amerikanische, neue 555, 556.
Dynamomaschinen, praktische Neuerung 414.
Dynamometer, neues, zur Untersuchung von Baumwoll- und Leinengarnen (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 222, 223.

E

Ebullioskop, pat., zur praktischen Bestimmung des Alkohols im Wein (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 395, 396, 397, 398, 399.
Eierprüfung, praktische 519.
Einklemmen zarter Gegenstände 228.
Eis, praktische Aufbewahrung kleiner Mengen 375.
Eisaufbewahrung, praktische 278.
Eiserzeugungs-Apparat „Schnell", neuer 60, 61.
Eisschrank-Fabrikation, praktische Erfahrungen 414, 415.
Eisen, Nachweis desselben in Oel 517.
Eisen, über das chemische Verhalten desselben bei starkem Druck 330.
Eisenbahntechnische Erfahrungen 450, 451.
Eisenbahnwesen, neue Fortschritte 591, 592.
Eisenbahnwesen, praktische Neuerungen 19, 20, 133, 368.
Eisenbahnzüge, neues automatisches System der elektrischen Beleuchtung 173, 174.
Eisenrost zu entfernen 42.
Elektricität, Anwendung derselben in der Metallbearbeitung 71, 72.
Elektricitäts-Verwendung im Hause (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 373.
Elektricität zum Anlassen von Stahl, Verwendung derselben 605, 606.
Elektrolyse, praktische Anwendung derselben zur Behandlung der edlen Metalle mit Quecksilber 507, 508.
Elektromagnet, neuer, mit vielfacher Armatur 606.
Elektrotechnik, Fortschritte in der, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 171, 172, 173, 174, 175, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 362, 363, 364, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 504, 505, 506, 507, 508, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557.
Elektrotechnische Arbeitswerkzeuge, neue, zur Herstellung von elektrischen Leitungsanlagen (mit Abbild.) 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124.
Elektrotechnische Neuheiten 456, 457.
Elemente, Neuerungen in galvanischen, 73, 74.
Entgasungs-Apparat, der, und seine Bedeutung für die Kohlensäure-Industrie 145, 146, 147, 148.
Entkuppelungsvorrichtungen für Thiere im Stalle (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 100, 101, 102, 103, 104.
Erdmagnetismus über, (Orig.-Mitth.) 217, 218, 219.
Erfahrungen aus der technischen Praxis (Orig.-Mitth.) 3, 4.
Erfahrungen, bautechnische 400, 401, 494, 495.
Erfahrungen, chemisch-industrielle 401.
Erfahrungen, chemisch-technische und pharmaceutische 599.
Erfahrungen, gärtnerische 39, 40.
Erfahrungen, graphische 597.
Erfahrungen in den graphischen Fächern 406, 407.
Erfahrungen, pharmaceutische 402.
Erfahrungen, photographische aus dem Atelier 403.
Erfahrungen, praktische 15, 16.
Erfahrungen, praktische, elektrotechnische 604, 605.
Erfahrungen, praktische in der Werkstatt aus unserem Leserkreise 333.

Erfahrungen, praktische technische 597, 598.
Erfahrungen und Beobachtungen, praktisch-chemische 517, 518.
Erfindungen und Fortschritte, neue amerikanische 497.
Erfindungswesen, Notizen über 142.
Erscheinungen im Copirverfahren, neue (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 613, 614, 615.
Essig, einfache Prüfung desselben auf freie Schwefelsäure oder Salzsäure 564, 565.
Essig-Fabrikation, praktische Erfahrungen in derselben 606, 607.
Essigfabriken, neue Verbesserungen in der Einrichtung derselben (Orig.-Mitthl.) 483, 484, 485, 486, 531, 532, 533, 534.
Extractions-Apparat neuer, selbstthätiger für Gerbmaterialien 416, 417, 418.

F

Färberei, Fortschritte und Erfahrungen 511, 512, 513, 514.
Färberei, moderne, praktische Erfahrungen in derselben 594, 595.
Färberei, neue Fortschritte 116, 117, 179, 180, 342, 343, 344, 345.
Färberei, neue praktische Ergebnisse 308, 309.
Färberei, theoretische und praktische Erfahrungen 31, 32, 33.
Färberei und Druckerei, praktische Fortschritte und Erfahrungen in derselben 600, 601, 602.
Färberei und Textil-Industrie, praktisch-wissenschaftliche neue Ergebnisse (Orig.-Mitthl.) 5, 6, 7.
Färbereitechnik, praktische Beiträge (Orig.-Mitthl.) 193, 194, 195.
Fabrikschornsteine, praktische Bauausführungen 400, 401.
Fahrzeuge, Neuerungen an denselben 465, 466
Fangvorrichtung, neue, für Fahrstühle (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 208, 209.
Farbe, schwarze, für Holz 473.
Farbenplatten, Herstellung derselben mit Maschinenton 446, 447.
Farbenverarbeitung, zur praktischen 449.
Farbstoffe, Unterscheidung der einzelnen im Wein 565, 566.
Farmen, die Anlage derselben in den Vereinigten Staaten (Orig.-Mitthl.) 428.
Feilen, Schärfung derselben 162, 163.
Feilen, Schärfung derselben mittelst Sandstrahl, praktische Erfahrungen 303, 304.
Fenster, neue 17.
Fernsprech-Anlagen, Centralstations-Apparat mit Doppelleitungen für dieselben (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 309, 310, 311, 312, 313.
Fettschmierbüchsen, Füll-Apparat (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 346, 347.
Fettsäuren, Bestimmung derselben in Seifen 135.
Feuerrost, neuer, walzenförmiger (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 152, 153, 154.
Feuerungsanlagen, praktische Neuerungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 153, 154, 155.
Feuerungsvorrichtungen, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 347, 348, 349.
Feuilleton, technisches (Orig.-Mitthl.) 524, 525.
Feuilleton, volkswirthschaftliches (Orig.-Mitthl.) 428.
Filtriren, praktische Erfahrungen über das (Orig.-Mitthl.) 242, 243, 244, 245, 294, 295, 296, 389, 390, 391.
Filze, Färben derselben 511, 512, 513, 514.
Flammenschutzmittel, die, in ihrer technischen und praktischen Bedeutung 529, 530, 531, 587, 588, 589.
Flasche, neue, für Arzneien, zum äußeren Gebrauche 214, 215.
Flaschenlack, eleganter 520.
Fleisch, schädliche Einwirkung auf dasselbe durch Fütterung von Fleischmehl und Leinsaatmehl 330.
Fliegen- und Mückenstifte, Herstellung derselben 520.
Flüssigkeitsheber, neuer, praktischer (mit Abbild.) 214.
Fluorchrom, über die Anwendung desselben in der Wollfärberei 368, 369, 370.
Formel zur Festsetzung der Höhe von Schulbänken 17.
Formsand, über ein Bindemittel desselben Orig.-Mitthl.) 539, 540, 541.
Fortschritte, chemische, neue und Erscheinungen 467, 468.
Fortschritte, chemisch-technisch-analytische 468.
Fortschritte, chemisch-technische, industrielle 463, 464.
Fortschritte, chemisch-technische, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 11, 12, 13.
Fortschritte, gärtnerische 518.
Fortschritte, industrielle 563, 564.
Fortschritte, optisch-physikalische (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 440, 441, 442.
Fortschritte, physikalische, praktische 303.
Förderschachte, elektrische Signalisirung 313
Fragekasten 46, 95, 142, 143, 190, 191, 239, 285, 286, 335, 381, 382, 429, 430, 478, 526, 574, 622.
Fragen, praktische, aus gewerblichen Kreisen 237.
Fräser für Bleirohre, (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 300, 301.
Fuchsin und andere Anilinfarbstoffe im Wein, Nachweis derselben 277.
Fuhrwerk, neues, landwirthschaftliches 230, 231.
Fußboden, praktischer, für Maschinenhäuser 273.
Futter, praktische Verwendung des durch Nässe beschädigten 519, 520.
Füll- und Wägemaschine, neue 179.

G

Gährbottiche, Lackiren derselben 115, 116.
Gährungsküpen, zur Beurtheilung derselben (Orig.-Mitthl.) 193, 194, 195.
Galvanisches Stahl- oder Eisenbad 233.
Galvanometer, neues, sehr empfindliches 362.
Galvanoplastik, Fortschritte in der 79, 80.
Gasarme und Kronleuchter, Reinigung derselben 568.
Gas-Fabrikation, neue Fortschritte 561, 562.
Gasrohrtechnik, praktische Erfahrungen 302, 303.
Geigen aus Thon 225, 226.
Gelatinefolien, empfindliche 545.
Gemüsecultur, praktische Vortheile bei derselben 470.
Gerberei, Bemerkungen, praktische (Orig.-Mitthl.) 148, 149, 150, 151.
Gerberei, Fortschritte 110, 111.
Gerberei, Fortschritte, praktische 416, 417, 418.
Gerberei, praktische Erfahrungen 442, 443, 592, 593.
Gerberlohe als Düngemittel 86.

Gerbewesen, praktische Bemerkungen (Orig.-Mitthl.) 241, 242.
Geschirre, glasirte, zu bedrucken, neues Verfahren 216, 217.
Gespinnstfasern, über die Capillarität 5, 6, 7.
Gewehre, Reinigung derselben von Rost 139, 140.
Gewerbliches Feuilleton 621.
Gewerbszweig, lohnender 15, 16.
Gießerei, praktische Erfahrungen (Orig.-Mitthl.) 539, 540, 541.
Gitterschmelz 281.
Glanz auf gebleichtem Leinen- und Baumwollgarn oder Twist 258.
Glas, gefärbtes, zu geringem Preise zu erhalten 224.
Glasbedachungen, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 391, 392, 393, 394, 395.
Glasdächer, praktische Verbesserungen in der Construction derselben (mit Abbild.) 349, 350.
Glasdecoration, Beiträge zur Technik (Orig.-Mitthl.) 1, 2, 3.
Glas-Fabrikation, neue praktische Erfahrungen 29, 30, 224, 320, 321, 322.
Glasgeräthe zu feilen, ein einfaches Mittel 89.
Glaskugeln, Versilberung derselben 305.
Glasschreibfeder, neue (mit Abbild.) 233.
Glasröhren, zugeschmolzene, zum Erhitzen unter Druck, Ersatzmittel dafür 68.
Glaserei, Fortschritte in der 163.
Gleichstrommaschine, neue dynamoelektrische mit Innenpolen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 20, 21, 22, 23.
Glühlampen, Dämpfung des Lichtes derselb. 377.
Glycerin als Wollconservirungsmittel 130.
Glycerin, Gewinnung desselben 547.
Gold- und Silbererze, neues Verfahren bei der Behandlung derselben mittelst Elektricität 413, 414.
Goldsachen, Reparatur derselben, Erfahrungen eines Praktikers 111, 112, 113.
Graphische Fächer, praktische Fortschritte in denselben 301, 302, 446, 447.
Gravirarbeiten, praktische Herstellung derselb. 15.
Grubenlampen, elektrische 553, 554.
Gummiabfälle, Nutzbarmachung derselben 514.
Gummizeltchen, künstliche 359.
Gußstücke, säurebeständige Verbleiung derselben 544.
Gyps, Härten desselben für Bauzwecke 446.
Gypsabgüsse, metallähnliche Ueberzüge auf demselben 448, 449.
Gypswände, Leimfarbenanstrich 568.

H

Hand-Sandblasmaschine, neue, 609, 610.
Härten von Messern und Stahlwaaren, praktische Anweisung 215, 216.
Häuseranstrichfarbe, eine schöne und billige 87, 88.
Haushaltungsmaschine, eine neue 277, 278.
Hefe, neue Fortschritte in der Cultur derselben für gährungstechnische Zwecke (Orig.-Mitthl.) 385, 386, 435, 436, 437.
Heidelberrfarbstoff, Erkennung desselben 182.
Heizungsgebiet, Fortschritte auf demselben (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 253.
Heizungswesen, Fortschritte 130, 131, 132.
Heizungswesen, Fortschritte neue und praktische Erfahrungen 444, 445, 446.
Heizverfahren, das, mit freier Flammenentfaltung und seine Anwendung in der Glas-Fabrikation 320, 321, 322.
Hektographenmasse, neue 138.
Holz, grünes, vor dem Aufreißen zu bewahren 42.
Holz, Verfahren und Maschine zur Herstellung erhabener Muster 508, 509.
Holzbearbeitung, Neuerungen in derselben 594.
Holzbearbeitung, praktische Fortschritte 66, 67 508, 509, 510, 541, 542.
Holzflächen, Verfahren zur Herstellung tiefliegender, matter Verzierungen 541, 542.
Holzfüller 259.
Holzhobelmaschinen, Neuerungen an (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 104, 105, 106, 107.
Holzplatten, Verfahren zur Herstellung gemusterter 509, 510.
Holzstoffverwerthung, Fortschritte in der 34.
Holz- und Torfasche, beste Verwendung derselben 330.
Hülsenfrüchte, Kunstdünger für dieselben 567.
Hydro-Locomobile, eine neue 273, 274.
Hyposulfitküpe, Theorie und Praxis derselben (Orig.-Mitthl.) 342, 343, 344, 345.

J

Jahreswende, Vorboten der 573.
Imitationstechnik, Beiträge zur 402, 403.
Indigoblau, rationelle, theoretisch-praktische Methode zur Bildung einer Scala und zur Berechnung der Indigofarbpreise 308, 309.
Industrie, chemische, Erfahrungen 367.
Industrie, chemisch-technische, neueste Fortschritte 460, 461, 462, 516, 517.
Influenzmaschine, neue 221.
Influenzmaschine, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 451, 452, 453, 454, 455.
Jodtinctur, Bereitung von 163, 164.

K

Kalendernachzügler 44, 45, 94, 620.
Kalkputz, gegen Abfallen desselben 186.
Kaltstereotypieverfahren für Holzschnitte 498 499.
Kaminconstruction mit intensiver Zugkraft 444, 445, 446.
Kampher, Pulverisiren desselben 280.
Kapokwolle, das beste Polstermaterial 139.
Kautschukabfälle, Verwendung alter 514.
Kautschukgegenstände, praktische Behandlung derselben 216.
Kellerwirthschaft, praktische Erfahrungen 319, 320.
Keramische Novitäten 225, 226.
Ketten, welche nicht klinken 570.
Kitt für Celluloid 520.
Kitt für Perlmutter 567, 568.
Kitt für Thon- und Glaswaaren 376.
Kitt zur Befestigung des Kautschuks auf Metall 138.
Klebemittel, ein neues 471.
Klebgürtel für Bäume 423.
Kleiderstoffe, wasserdichte 217.
Kleinmotor, Anleitung zur richtigen Wahl desselben 545, 546.
Kleinmotor, neuer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 297, 298.
Knochenkohle, Gebrauch derselben zur Entfärbung dunkler Zuckerlösungen 510.

Kohlen, neue, für Bogenlicht 221.
Kohlensäure-Industrie, praktische Beiträge (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 145, 146, 147, 148, 200, 201, 202, 203, 204, 291, 292, 293, 294.
Kohlensäure, Verwerthung der bei der Gährung der Maischen entstehenden 33, 34 (249, 250, 251, 252) 316, 317.
Kohlensäure, Verwerthung der in den Spiritusfabriken entstehenden (Orig.-Mitthl.) 339, 340 341, 342.
Kohlenstäbe, Fabrikation derselben 457.
Kohlentheer-Anstriche auf Eisen 281.
Korke, praktische Reinigung derselben 328.
Korke, Reinigung derselben 449.
Kraftvertheilung von Centralstationen aus 563, 564.
Kreise, aus dem unserer Leser und Mitarbeiter 92.
Kreissägen, Ausrichten verzogener (Orig.-Mitthl.) 3, 4, 52, 53, 54.
Kriegstelegramme, Verhinderung des Auffangens derselben 362, 363.
Krystalle, schöne, von krystallisirtem ammoniakalischen, schwefelsauren Kupfer zu erhalten 254
Kunstdünger für Gemüse 423, 424.
Kunstdünger, neuartige Aufbringung 374.
Kupfer, Reinigen desselben 473, 474.

L

Laboratorium, chemisches, praktische Erfahrungen 228.
Lack, Vorschrift, praktische, zur Herstellung eines matten schwarzen 375.
Lack zum Schwärzen von Schultafeln 17, 18.
Lack-Fabrikation, Fortschritte in der 443, 444.
Lack-Fabrikation, neue Erscheinung 138.
Lack-Fabrikation, praktische Beiträge (Orig.-Mitthl.) 433.
Lackiren gemalter Gegenstände 497, 498.
Lackirerkunst, praktische Erfahrungen 497, 498.
Lackmustinctur, die Entfärbung derselben 517, 518.
Lampen, elektrische, neue Verbesserungen in der Fabrikation derselben 72, 73.
Landwirthschaftliche Schutzvorrichtungen 326, 327
Leclanché-Element 521.
Leder, Beschwerung desselben 520, 521.
Lederappretur, praktische Herstellung derselben 592.
Lederhandschuhe, praktische Anweisungen zum Färben derselben 306, 307
Ledertreibriemen, Reinigen fettiger 569, 570.
Leder-Industrie, Erfahrungen 223, 224.
Leder, künstliches 425.
Legirung, hübsche, goldähnliche 186.
Lehm, Gebrauch desselben zum wasserdichten Verschmieren von Reservoirs u. s. w. 472.
Leim, wasserbeständiger 521.
Leimfarbenanstrich auf Gypswände 568.
Leimtypie, die (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 58, 59, 60.
Leinöl, praktische Zubereitungsart desselben für die Malerei 64, 65.
Leinöl, Prüfung desselben auf Harzölgehalt (Orig.-Mitthl.) 433.
Leinöl und Leinölfirniß, Merkmale zur zolltechnischen Unterscheidung 83, 84.
Leuchtkohlen, elektrische, Herstellung derselben 125, 126.
Lichtdrucke, Herstellung farbiger 65, 66.
Lichtpausverfahren, praktische Beiträge 450.
Liqueure, Meß-Apparat für die Ermittelung des Alkoholgehaltes 562.
Locomotive, neue englische, elektrische 127, 128.
Lucigen-Beleuchtung, neue 210
Lupine, die, als allgemeines Futtermittel in der Landwirthschaft 373, 374
Lupinenbau, praktische Erfahrungen 136.

M

Magnesia, Verwendung derselben zu Kunstgüssen 448.
Malerei, praktische Erfahrungen 16, 17.
Mantelofen für Dauerbrand von Keidel (Orig.-Mitthl mit Abbild.) 253.
Marmor, künstlicher, neues Verfahren zur Herstellung und zum Poliren desselben 418, 419.
Marmorimitationen, praktische Anweisungen zur Ausführung derselben 502, 503, 504.
Maschinen- und metalltechnische Erfahrungen 315, 316.
Maschinentheile, hölzerne, Schutz derselben gegen Wasser 375.
Masse, formbare, neue, aus Holzstoff 31.
Mauerbohrer, praktische 212.
Mauern, Schutz derselben gegen Wasserdurchdringung 139.
Meß-Apparat, neuer, für denaturirten Spiritus 233, 234.
Messingblech, Rauhen desselben 521.
Metalle, elektrochemische Färbung derselben 174, 175.
Metalle, Kaltsägen derselben 211, 212.
Metallbearbeitung, elektrolytische 220.
Metallbearbeitung, Fortschritte auf dem Gebiete der 164, 165, 211, 212.
Metallbeizen, praktische Erfahrungen in der Herstellung derselben 543, 544.
Metall-Industrie und Gießerei, praktische Erfahrungen und Fortschritte in derselben 599, 600.
Metallputzmittel, Vorschriften zu deren Herstellung 279, 280.
Metallrohre, gezogene, ohne Naht 329, 330.
Metallthermometer, ein neues 303.
Methode zur Entdeckung des Baumwollsamenöles in Gemischen mit anderen Oelen 612.
Methylalkohol, Reinigung desselben 325, 326.
Milch-Champagner-Apparat (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 493, 494.
Militär- und Marine-Doppelfernrohr, neues (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 440, 441, 442.
Mineralöle, neue praktische Erfahrungen über die Reinigung und Wiederverwendung gebrauchter 77.
Mineralölgehalt, quantitative Bestimmung desselben in verseifbaren Fetten thierischen und pflänzlichen Ursprunges 419.
Minutenrad-Triebzapfen auf einfache Art zu ersetzen 542.
Mittel, blutstillendes 281.
Mittheilungen, kleinere 41, 42, 88, 89, 138, 139, 140, 186, 187, 233, 234, 235, 281, 282, 329, 330, 376, 377, 424, 425, 472, 473, 474, 520, 521, 522, 569, 570.

Modelle, Grundregeln zur Herstellung derselben 187, 617.
Moos, Anweisungen, praktische und erprobte zum Färben desselben 354, 355.
Moos, Conserviren des gefärbten 232, 233.
Motor, ein praktischer für das Gewerbe (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 8, 9.
Möbelwachs, rothes 375.

N

Nahrungsmittel-Chemie 372.
Naphtol, Nachweis desselben 468.
Natrium, neue Methode zur billigen Darstellung 84, 85.
Natriumsalz, ein neues 326.
Nebenschluß-Bogenlampe, neue, für Parallelschaltung (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413.
Neuerungen, chemisch-technische 167, 168.
Neuheiten, chemisch-technische 62.
Neuheiten, graphische 498, 499.
Normal-Wasserwaagen, Herstellung derselben 165, 166.
Nothsignal für Maschinenwärter in Fabrikbetrieben (Orig.-Mitthl.) 274, 275.
Notizen, landwirthschaftliche 39.
Notizen, pharmaceutische 163, 164, 359.
Notizen, physikalisch-chemische 258.
Notizen, praktisch-technische 258.

O

Obstbaumpflege, praktische Erfahrungen 136, 137, 423.
Oel als Conservirungsmittel für Jauche 567.
Oelfarbenbehandlung, erprobte, praktische Erfahrungen 307, 308.
Oelfirnisse, schnelle und sichere Entfernung alter, verhärteter und beschmutzter 167.
Oelflecken, Entfernung derselben aus Tapeten 281.
Olivenöl, Nachweis von Verfälschungen desselben 422.
Optisch-physikalische Fortschritte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 440, 441, 442.
Oxalsäure als Nebenproduct der Anilin-Fabrikation 371, 372.

P

Papier, Befestigung desselben auf Glas und Metall 473.
Papier, Spalten desselben 328, 329.
Papier, wasser-, wetter- u. säurebeständiges 497.
Papier-Fabrikation, praktische Erfahrungen in derselben 608, 609.
Papierschildchen auf Eisen 41.
Papierschneidemaschine, neue, mit Hebel (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 74, 75, 76, 77.
Papiertapeten Glanz zu verleihen, neues Verfahren 366, 367.
Paraffin und Vaselin, Verwendungen derselben in der Kellerwirthschaft 319, 320.
Paraffin, Verwendung desselben als Schaumbrecher bei Destillationen 18.
Paraffinbestimmung 467.
Parfumerie-Fabrikation, neue Erscheinungen 30, 31.
Patentgebiet, neue Erscheinungen 45, 46, 92, 93, 94, 141, 142, 189, 190, 237, 238, 285, 333, 334, 335, 380, 381, 429, 477, 478, 525, 573, 574, 621.
Patent-Industrielle Notizen 44.
Patent-Permanentweiß, Darstellung desselben (Orig.-Mitthl.) 104.
Patina-Imitation 41.
Perlen, neue Maschine zum Aufreihen derselben 511.
Perlmutter, Kitte für 567, 568.
Permanganat, Schnelligkeit der Oxydation organischer Körper durch 134, 135.
Pflaumen und Zwetschken, praktische Conservirung und Versendung, insbesondere für Ausstellungszwecke 183, 184.
Pharaoschlangen 233.
Photolithographische Neuheiten 114, 115, 544, 545.
Pharmaceutische, praktische Fortschritte 214, 215.
Pharmacie, praktische Erfahrungen 542, 543.
Physikalisch-technische Fortschritte (mit Abbild.) 214.
Pinselverkupferung für Eisen und Stahl 164, 165.
Placate, ein neues und billiges Druckverfahren für dieselben 301, 302.
Platinspiegel, Herstellung derselben 318.
Praxis, aus der 448, 449.
Praxis, chemisch-technische, aus der 68.
Praxis, pharmaceutisch-chemische, Erfahrungen 18.
Präcisions-Bohr- und Centrirmaschine, neue, kleine (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 439, 440.
Putzmittel für edle Metalle, Vorschriften zur Bereitung derselben 404, 405, 406.

Q

Querschwellenoberbau aus alten Bahnschienen 450, 451.

R

Räder, Fortschritte und Verbesserungen in der Fabrikation (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 56, 57, 58.
Räder, schmiedeeiserne mit hölzernem Felgenkranz (System Arbel) 56, 57, 58.
Rahmenleisten-Fabrikation, neue praktische Fortschritte (Orig.-Mitthl.) 337, 338, 387, 388, 389, 437, 438.
Ratten- und Mäusevertilgungsmittel, giftfreies 470.
Reagenspapier, neues, sehr empfindliches 468.
Rechenmaschine, eine neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 536, 537, 538, 539.
Reinigung von Gasarmen und Kronleuchtern 568.
Reten, über das (Orig.-Mitthl.) 62.
Riechsalz, englisches, und Riechfläschchen 402.
Ringöfen, die zweckmäßigste Grundrißform 559, 560.
Rostflecke, Entfernung derselben auf polirten Stahlwaaren 520.
Roststäbe, unverbrennliche (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 347, 348, 349.
Rothbuchenholz, Dämpfen desselben 66, 67.
Ruß- und Funkenfänger, neuer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 108, 109.
Rückblicke und Ausschau 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583.
Räucherkerzen gegen Insecten 616.

S

Saccharin, Nachweis von 372.
Saccharin-Giftweizen 542, 543.
Sägeblätter, neue Vorrichtung zum augenblicklichen Spannen derselben 261, 262.
Säge, neue, Kunstsäge genannt, mit ungespanntem, doppelt geführtem Blatt (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 49, 50, 51, 52.
Sägen- und Werkzeug-Fabrikation, Fortschritte auf diesem Gebiete (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 488, 489, 490, 491, 492.
Sägespäne, über deren praktische Verwendung zu chemisch-technischen neuen Erzeugungen und für Bauzwecke (Orig.-Mitthl.) 486, 487, 488, 584, 585, 586.
Sämischleder, Reinigen desselben 223, 224.
Säureabfälle, über die Verwerthung derselben bei der Reinigung der rohen und grünen Mineralöle, Petroleumdestillate und Steinkohlentheeröle, sowie Herstellung von Asphaltpräparaten, Leuchtgasölen und ein neues Leuchtgas (Orig.-Mitthl.) 195, 196, 197, 198, 199, 200, 245, 246, 247, 248, 249.
Salmiak und kohlensaures Ammoniak, Darstellung fester Stücke 367.
Salol 420, 421.
Salzsäuregas, neue Darstellung 468.
Sandsteinanstrich mit Wasserfarbe 521, 522.
Santonin, eine neue Reaction auf, 277.
Sauerstoff, Herstellung und Gewinnung im Großen 85.
Schellacklösung, wässerige 360.
Schellen in Röhrenform 473.
Schiffsbau, neue Erscheinungen 213, 214.
Schiffsbetrieb, neue Verwendung von Accumulatoren 314, 315.
Schleif-Apparat für Körnerspitzen 113, 114.
Schmalz, zur Untersuchung desselben 565.
Schnellbohrmaschine, elektrische, mit directem Antrieb (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 23.
Schnellgerbverfahren bei Anwendung rotirender Trommeln und des elektrischen Stromes 111.
Schrift und Zeichnung unverlöschlich zu machen 42.
Schriftstücke, Copiren alter, 280.
Schutzrolle für Walzen 569.
Schutzvorrichtung, praktische 274, 275.
Schwefel, emulgirter 467.
Schwefel, neue Säure desselben 464.
Schwefel, Wiedergewinnung desselben im Leblanc-Sodaverfahren 463, 464.
Schwefelblei, Reinigen der Gefäße von, 422.
Schwefelige Säure, Reagenspapier 467, 468.
Schwefelwasserstoff, praktische Methode zur Entwickelung des arsenfreien, 182.
Schwefelwasserstoffwasser, Aufbewahrung desselben 228.
Secundär-Batterie, neue 556.
Seide, Soupliren derselben 318, 319.
Seidenbleicherei, prakt. Erfahrungen 318, 319.
Seife, Kali-Ammoniak, 464.
Seife, ohne freies Alkali beim Gebrauche 465.
Seifen, neutrale und überneutrale 464, 465.
Seifen-Fabrikation, Neuerungen in der, 81, 82.
Seifen-Industrie, neue Fortschritte und praktische Erfahrungen 464, 465.
Seifen-Spiritus 359.
Seile, Stricke und Tücher aus Flachs und Hanf vor Fäulniß zu schützen 376.
Sellerie, Cultur desselben 39, 40.
Senföl als Schmiermaterial 89.
Sicherheitspapier, Herstellung von, 322, 323.
Sicherheitsweichen 368.
Sicherheitszündhölzer, spiegelglänzende (Orig.-Mitthl.) 257.
Siegel, Verfahren schöne Schauabdrücke herzustellen 67, 68.
Signalvorrichtungen, elektrische, für Wasserbehälter (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 171, 172, 173.
Signaturen, mattgeätzte auf Standflaschen, praktische Anfertigung derselben 138.
Silberspiegel, praktische Anweisung zur Fabrikation 80, 81.
Sohlleder, Entstehung von schwarzen Flecken in demselben 442, 443.
Spiegel, gemalte 424, 425.
Spiritus, praktisches Verfahren, denselben zu prüfen 367.
Sprit, Wiederbenützung des denaturirten, 401, 402.
Stahl, Magnetisiren desselben 521.
Stahl, matte Oberfläche auf, 186.
Stahlröhren, eigenthümliche Art, dieselben aus massivem Stabeisen herzustellen 139.
Stalldünger, Erfahrungen über das Conserviren desselben 137.
Staßfurther Salze, praktische Bemerkungen über die Verwendung derselben als Einstreumaterial in Ställen 231.
Staubcollector, verbesserter (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 557, 558, 559.
Steine, feuerfeste, neue Vorschläge zu deren Herstellung 501.
Stickereien, praktische Anweisung zum Waschen und Reinigen 184.
Stromregulator, neuer, automatisch wirkender (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 68, 69, 70, 71.
Stromwechsler, ein einfacher und praktischer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 289, 290.
Syndetikon, praktische Anweisung zur Herstellung dieses Zuckerkalkleims 304, 305.

T

Tanninprobe, neue 182, 183,
Tapeten-Fabrikation, praktische Fortschritte 366, 367.
Telegraphie, Neuerung in der 74, 124, 125.
Telephonische Neuerungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 309, 310, 311, 312, 313.
Telephone, praktische Neuerungen (mit Abbild.) 603, 604.
Textil-Industrie, praktische Erfahrung. 130, 370.
Theer, praktische Erfahrungen über die Anwendung desselben für Eisen- und Holzanstrich 262, 263.
Theerfarben-Industrie, die neuesten Fortschritte (Orig.-Mitthl.) 481, 482, 534, 535.
Thonwaaren-Fabrikation, Fortschritte in der 34, 35.
Thonwaaren-Fabrikation, Fortschritte und Erfahrungen 415, 416.
Thüren, neue, selbstschließende Aufsatzbänder (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 492.
Tinten, chemische, technisch verwendbare 447, 448.
Tintenstifte, amerikanische 187.
Topfgewächse, Anweisung zur künstlichen Düngung derselben 566, 567.

Töpferglasuren, empfehlenswerthe 63.
Töpferglasuren, unschädliche 168.
Treibriemen, zur Pflege derselben 376, 500.
Treppenstufen aus Sandstein, Ausbesserung derselben 494, 495.
Trinkwasser, Reinigung desselben 40.
Trockenanlagen, Neuerungen an denselben (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 458, 459, 460.
Türkischroth-Erzeugung, praktische Anweisung 356, 357, 358, 359

U

Ueberdrucke, Retouchiren photo-lithographischer 403, 404.
Ueberzug, farbenwechselnder, Herstellung desselben 360.
Ueberzüge, metallähnliche auf Gypsabgüssen 448, 449.
Uhren, Schutz derselben gegen Magnetisirung 456, 457.
Uhrfedern, Anlassen derselben mittelst Elektricität 271.
Uhrmacherkunst, praktische Erfahrungen 542.
Umrißzeichnungen, schnelle Vervielfältigung 176, 177, 178.
Unglücksfälle, praktische Einrichtungen zur Verhütung derselben in Fabriken (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 155, 156, 157, 158.
Universalmaschine für Glasereien, sowie für Bau- und Möbeltischler 163.
Untersuchungen, chemisch-technische 419.

V

Ventilations-Oberlichtfenster, praktische Neuerungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 204, 205.
Verbesserungen, landwirthschaftliche (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 100, 101, 102, 103, 104, 151, 152.
Verfahren, kryptographische v. A. Schlumberger 89.
Verglasen von Mistbeetfenstern nach amerikanischer Art 89.
Vergolderbranche, die neuesten praktischen Fortschritte (Orig.-Mitthl.) 97, 98, 99, 100.
Vergoldungen, Entfernung von 88.
Vernickeln von Messerklingen und chirurgischen Instrumenten, praktische Bemerkungen 496, 497.
Vernickelung, Ausbesserung mangelhafter 281, 282.
Vernickelungsart, neue galvanische 166.
Verseifen eines Fettkörpers mit Harz 465.
Versilberung von Glaskugeln 305.
Versilberungsverfahren für Spiegel 160.
Versuch thermo-elektrischer 175.
Vervielfältigungsverfahren, Neuerungen in demselben 596, 597.
Verwerthung kranker Kartoffel, praktische 613.
Verzinnung kleiner Theile 41.
Vollendungsarbeiten, neue technische 399, 400.
Vorrichtung zum Befestigen von Riemscheiben und Rädern auf Wellen oder zur Kuppelung zweier Wellen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 299, 300.
Vorrichtung zum Messen der Stöße beim Bremsen 133.

W

Wagenfette, Darstellung derselben 471.
Wasserleitungen, Entdeckung von Undichtheiten 472.
Wasserleitungsröhren, Muffendichtung für dieselben 376.
Wasserleitungen, Vermeidung des Stoßes 569.
Wasserrohrkessel, Innenverschluß (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 159.
Wasserstoffsuperoxyd, neuere Verwendung 160, 161.
Wasserstoffsuperoxyd, fabrikationsmäßige Herstellung desselben 460, 461, 462.
Wasserstoffgas, continuirliche Gewinnung desselben 228, 229.
Wände, Behandlung feuchter 350, 351.
Wärme, Verwandlung derselben in Elektricität 221, 222.
Wäscheglanz, praktisch erprobter 328.
Weichselrohre, imitirte 402.
Weinbehandlung, praktische Winke zur 64.
Weinbehandlung, praktische Zufüllungsmethode 356.
Weinhefe, neues Verfahren zur Herstellung derselben 259.
Weinsäure, Nachweisung derselben neben Citronensäure 468, 469.
Weintrester, praktische Aufbewahrung frischer 86, 87.
Werkstatt, aus der 17, 18, 259.
Werkstatts-Erfahrungen, praktische 351, 352, 353.
Werkzeugstahl, Behandlung desselben 351, 352, 353.
Winden-Fabrikation, praktische Neuerungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 205, 206, 207, 208.
Wollabfälle als Dünger 184, 185.
Wollfärberei, neue Erscheinungen 368, 369, 370.
Wollfett, geschmolzenes, Einleiten von Schwefelwasserstoff 464.

Z

Zauberprobe zur Erkennung einer künstlichen Färbung des Rothweines und deren wahrer Werth 38.
Zeichnungen auf Elfenbein und Steinnuß, Uebertragung und Fixirung 67.
Ziegel-Fabrikation, praktische Erfahrungen 559, 560.
Zink, Gewinnung desselben aus der Blende, neues Verfahren 167, 168.
Zinkschichte, spiegelglänzende, auf Messing und Kupfer 139.
Zucker-Industrie, neue Erfahrungen 510.
Zuckerkalkleim, praktische Anweisung zur Herstellung des Syndetikons 304, 305.
Zuckerrüben-Verarbeitung, praktische Erfahrungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 433, 434, 435.
Zukunftsfahrzeug, das 25, 26.
Zwieback, neue Herstellung 117.

Beiträge zur Technik der Glasdecoration.

Original-Mittheilung von A. Gawalowski in Brünn.

Die Bestrebungen der Bautechniker, öffentliche und private Bauten stilvoll auszuführen, aber auch in allen Nebensächlichkeiten entsprechend auszustatten, haben die, lange Zeit kaum mehr gekannte, geschweige denn allgemein angewendete Technik der Glasdecoration wieder neu aufleben gemacht und, Dank den Errungenschaften der modernen technischen Chemie, zu einer Vollkommenheit gebracht, die der alten Glasdecorationstechnik zumindest ebenbürtig genannt werden muß.

Sowohl die Glasätzungen, als auch die polychrome Ausstattung der Fenster, diese zwei Hauptmethoden der Glasdecorationstechnik, werden in einer derart vollendeten Weise ausgeführt, daß kaum noch Besseres als nachfolgend erwartet werden kann.

Wenn etwas, so muß man die bisher verhältnißmäßig hohen Kosten bedauern, welche die allgemeine Einführung dieses Häuserschmuckes um so mehr erschweren, als ja die zerbrechliche Natur des Glases und dessen exponirte Anwendung bei Fenstern und Thüren Manchen von der Anschaffung decorativen Glases bei Bauten, Möbeln u. s. w. abhält.

Es sind demnach die in neuerer Zeit in den Handel gebrachten transparenten Bilder als Ersatz der Glasmalerei, und in gewissem Sinne auch der Glasätzerei, willkommen und haben sich rasch Eingang verschafft. Wie bekannt, beruhen selbe auf ähnlichem Principe, als wie die schon lange bekannten, sogenannten Abziehbilder, sind billig und mitunter derart kunstgerecht ausgeführt, daß selbe füglich, noch dazu ohne besondere Kunstfertigkeit und Vorkenntniß, von Jedermann zur Herstellung imitirter Glasbilder und Aetzdecorationen verwendet werden.

Wenn ich dennoch auf eine weitere Behandlungsart des Glases aufmerksam mache, so geschieht dies theils aus dem Grunde, um ein wirkliches, dabei billiges Glasätz- und Colorirverfahren der Allgemeinheit zu erschließen, theils auch, um diese unterhaltende Decorationstechnik, gleich der Laubsägearbeit, zu einer angenehmen Haus- und Dilettantenbeschäftigung zu qualificiren.

Das polychrome Decor auf Glas, bisher entweder mittelst verschiedenfarbigen, entsprechend zusammengestellten Glasstücken (Glasmosaik), oder mittelst eingebrannten Glasüberfangfarben (eigentliche Glasmalerei), oder endlich mittelst transparenten Lackfarben (moderne Glasmaltechnik) hergestellt, kann auch nach diesem meinem, Jedermann zur freien Benützung angebotenen Verfahren derart ausgeführt werden, indem auf matt geätztem, farblosem oder beliebig einfarbigem Glase mittelst Pastellstiften, welche aus einem transparenten Bindemittel und transparenten Farbstoffen (Saftfarben oder Theerfarben) hergestellt wurden, Zeichnungen gefertigt und nachher mittelst Firniß oder Lack überdeckt werden.

Ich gehe dabei derart vor, daß die Zeichnungen nach ihrer Fertigstellung (sei es durch Künstlerhand oder von einem geübteren Pastellzeichner) vorerst mit einer sehr schwachen Glycerin- oder Chlorcalciumlösung (überhaupt hygroskopischen Salzen oder organischen Extractivstoffen) gelinde durchtränkt und nachher gefirnißt werden.

Es gelingt dies am besten, wenn eine mit dem hygroskopischen Präparat, respective dessen Lösung, getränkte Filtrirpapierschichte auf die fertige Zeichnung aufgedrückt und gleich wieder abgezogen wird. Auch können diese hygroskopischen Lösungen, zur Erhöhung des Farbenfeuers, insbesonders bei Anwendung von Anilinpastellstiften, schwach spirituös gemacht werden; doch gehört hierzu einige Uebung, da sonst die einzelnen Farbgrenzen leicht in einander fließen. Als Bindemittel für die anzufertigenden Pastellstifte (über deren Bezug u. s. w. mein Freund Ziwietz, Brünn, Fröhlichergasse, L. Beer's Papierhandlung, nähere Auskünfte ertheilen wird) ist Dextrin, Gummi-Arabicum u. s. w., kurz, ein transparentes Bindemittel empfehlenswerth, doch kann auch Stärke angewendet werden, die man nachher auf dem Glasbilde durch Erhitzen desselben in einem passenden Luftbade in Dextrin oder Zucker überführt und solcher Weise nachträglich transparent macht.

Zur Aetzung des Glases empfehle ich ein Aetzbad, wie ich solches dem hiesigen Glasdecorateur Skarda zusammenstellte und welches aus:

65 g starker Salzsäure per 1 l
14 „ Zinkchlorid per 1 l
30 „ Fluornatrium per 1 l
7 „ Schwefelsaurem Kali per 1 l
und 882 „ Wasser per 1 l

zusammengesetzt, höchst haltbar und dauerhaft ist, 15—30 Minuten Aetzzeit bedarf, und sich sehr billig stellt.

Selbstverständlich kann man auch nur die Glasätzflüssigkeit allein, ohne nachheriger polychromer Ausschmückung, zur Anfertigung von Mattzeichnungen verwenden, oder aber beide Decorirungsarten combiniren, wo dann die brillantesten Licht- und Schatteneffecte erzielt werden. Auch eintönige Bilder in Braun oder Grau (Anilinbraun oder Nigrosin), in Form von transparenten Sepia- oder Photographiebildern lassen sich derart leicht herstellen, da man auch mit dem Wischer arbeiten und so die zartesten Schattirungsabstufungen erzielen kann.

Endlich empfiehlt es sich, die pastellbemalte Seite bei Glasbildern, welche leicht abgerieben werden, z. B. in der Nähe einer Thürklinke u. s. w., mit einer gewöhnlichen Glasplatte derart zu decken, daß die Zeichnung gleichsam zwischen zwei Glasschichten eingeschlossen und auch gegen Witterungseinflüsse geschützt ist. Dann kann eben auch der Lack- oder Firnißüberzug wegfallen.

Erfahrungen aus der technischen Praxis.

Das Ausrichten verzogener Kreissägeblätter.

Original-Mittheilung von **B. Schrader**, technischer Director der Parquetfabrik in Passau.

(Nachdruck untersagt.)

Von allen Sägeblättern, welche Holz und andere Materialien zerschneiden, ist das Kreissägeblatt dasjenige, welches mit seiner ihm innewohnenden Spannung die Arbeit ausführen muß. Die verschiedenen Arten von Gattersägen, Bandsägen, Decoupir- und Handsägen, alle werden mehr oder weniger mechanisch gespannt, um das Schneiden des Holzes genau ausführen zu können. Nur das Kreissägeblatt ist bei seiner viel größeren Arbeitsleistung auf seine eigene Spannung angewiesen. Die beste Eigenschaft eines solchen Sägeblattes ist demnach seine Spannung, und die erste Untersuchung des Praktikers bei einem solchen Blatte wird die auf dessen Spannung sein. Dieselbe soll auch bei längerer und angestrengter Arbeit und größtmöglichster Umfangsgeschwindigkeit (3000 ″/ pro Minute) eine vollständige sein und bleiben.

Jeder Praktiker weiß, wie schwer es ist, Kreissägeblätter im guten Stande zu erhalten — hauptsächlich wenn sie größere Dimensionen haben — um dieselben, bei ökonomischer Arbeit in Bezug auf Schnittverlust des Holzes, vollständig aufzubrauchen. Obschon in vielen Betrieben mit vollständiger Unkenntniß die Kreissägemaschinen und deren Sägeblätter behandelt werden, so kommt es doch auch in jenen Fabriken und Werkstätten vor, wo Werkzeugmaschinen und Werkzeuge mit der ihnen gebührenden Aufmerksamkeit behandelt werden, daß Kreissägeblätter ihre Spannung verlieren, ja es treten auch dort oftmals unvorhergesehene Fälle ein, daß sogar Sägeblätter die so gefährlichen blauen Brandstellen erhalten. Doch davon später.

Ein Kreissägeblatt soll bei der größten Arbeitsleistung stets kalt bleiben. Da, wo diese erste Bedingung nicht erfüllt ist, wird eine rationelle Arbeit unmöglich sein. Nur einige Wärmegrade können ein schwaches Kreissägeblatt so verändern, daß ein Weiterarbeiten unmöglich ist; wird das Arbeiten trotzdem forcirt, so wird sich die Wärme in kurzer Zeit so steigern, daß die Spannung des Blattes verloren geht und ein Verziehen nach allen Seiten eintritt.

Es wird nun freilich sehr oft, und muß sogar in Ermangelung eines anderen Sägeblattes mit einem solchen „lahm“ gewordenen weiter geschnitten werden; es geschieht dies aber immer auf Kosten der Arbeitsleistung in Bezug auf Quantität und Qualität. Es wird mit einem solchen „lahm“ gewordenen Sägeblatte sehr viel werthvolles Material in die Sägespäne gearbeitet, sowie manches werthvolle Stück Werkholz durch Verschneiden unbrauchbar gemacht.

Betrachten wir nun das Wesen der Veränderung, welche sich an dem Kreissägeblatt vollzogen hat. Dasselbe besteht gewöhnlich aus einer gleich starken Stahlplatte, deren Haupteigenschaft in gleichmäßiger Dichtheit des Stahles bestehen soll. Durch schnelle Temperaturveränderung wird diese Stahlplatte noch gehärtet. Nehmen wir an, die ersten Anforderungen an ein gutes Sägeblatt sind erfüllt: gleichmäßige Dichte und gleichmäßige Härte; damit ist gleichzeitig auch eine gute Spannung vorhanden. Das Sägeblatt wird auf die Achse gebracht und damit geschnitten. Durch irgend eine Ursache, auf die es hier nicht weiter ankommt, hat sich das Sägeblatt erhitzt. Derjenige, welcher Kreissägemaschinen lange Jahre unter sich hat, hört sofort an dem veränderten Tone des Sägeblattes, daß eine Erhitzung stattgefunden hat. Die wankende Bewegung des Blattes, sowie seine Abweichung von der geraden Linie bei dem Schneiden im Holze sind weitere Anzeichen, daß die Spannung durch Erhitzen verloren gegangen ist. Ehe man nun das Sägeblatt selbst untersucht, ist es die Hauptaufgabe, die Ursache der Erhitzung zu finden. Für uns ist dies aber jetzt nebensächlich, wir haben in den früheren Abhandlungen über Kreissägen an dieser Stelle diese Ursachen hinreichend beleuchtet; wir müssen vor Allem darnach trachten, diejenige Stelle am Sägeblatt zu finden, welche sich erhitzt hat. In der Praxis hat es sich gezeigt, daß es hauptsächlich zwei Kreislinien sind, die sich sehr leicht erhitzen. Es ist dies der Zahnkranz und diejenige Kreislinie, welche die Mittelebene des durchgeschnittenen Holzes berührt. Doch nun zur Untersuchung, welche von diesen beiden Kreislinien sich erhitzt hat.

Das Kreissägeblatt bleibt zu diesem Zwecke auf seiner Achse sitzen, muß aber möglichst frei und zugänglich gemacht werden. Man fasse nun die äußersten Sägezahnspitzen mit der einen Hand und versuche seitliche Bewegungen mit dem Theile des Sägeblattes auszuführen. Wenn entgegengesetzt die Sägescheibe dieselbe Bewegung mit ausführt, so ist die Spannung vollständig verloren. Es muß nun die Kreislinie gefunden werden, welche sich erhitzt hat. Man bewege seitlich irgend einen Theil des Sägeblattes, indem man die Spitzen der Sägezähne faßt; es wird dabei diejenige Linie, welche erhitzt wurde, den Dreh- oder Endpunkt der ausgeführten Bewegung angeben. Diesen Punkt bezeichnet man durch einen Kreidestrich und geht auf dieselbe Weise um das ganze Sägeblatt herum; es wird sich dadurch ein weißer Kranz von den Bezeichnungen bilden und dies ist diejenige Kreislinie, welche erhitzt wurde. Gewöhnlich ist dies eine im Inneren des Sägeblattes liegende Kreislinie. Es kann aber auch der Fall eintreten, daß dicht am Sägeblattflanschen scheinbar der Drehpunkt liegt, wenn man die zur Untersuchung nöthigen Bewegungen ausführt. In diesem Falle ist der Zahnkranz erhitzt worden. Man findet dies am besten, wenn man das Sägeblatt von der Achse wegnimmt und mit seinen Zähnen auf Holz aufstellt, mit der einen Hand faßt man die oberen Zahnspitzen und mit der anderen greift man in das Achsenloch; mit dieser Hand wird man die Sägeblattscheibe nach rechts und nach links drücken können, ohne daß der Sägezahnkranz diese Bewegung mitmacht. Das Kreissägeblatt ist eben nach einer Seite gewölbt und durch das Hindurchdrücken kann man nach Belieben die Wölbung auf die andere Seite bringen. Es ist dies der am meisten vorkommende Fall. (Schluß folgt.)

Praktisch-wissenschaftliche, neue Ergebnisse für die Färberei und Textil-Industrie.

Ueber die Capillarität der Gespinnstfasern.

Original-Mittheilung von **Dr. A. Ganswindt.**

Unter Capillarität der Gespinnstfasern verstehe ich die Aufsaugungsfähigkeit, die Aufnahmekraft derselben in Hinsicht auf irgend welche Flüssigkeiten. Sie bewirkt eine Durchfeuchtung, eine Durchnässung der Fasern oder der daraus hergestellten Gewebe; diese Durchfeuchtung geschieht fast stets in der Weise, daß die betreffenden Gewebefasern (Garne, Stoffe ꝛc.) in die fraglichen Flüssigkeiten eingetaucht und darin liegen gelassen werden. Dieses Alles ist durchaus nicht neu; diese Procedur wird in jedem Haushalte beim Einweichen der Wäsche vorgenommen; dasselbe Verfahren befolgt der Färber, wenn er seine Garne oder Tuche zum Färben in die Farbstofflösungen taucht oder, wie der fachmännische Ausdruck lautet, „mit der Waare eingeht". Zweifellos bestehen zwischen den Gewebefasern und Flüssigkeiten irgend welcher Art auch gewisse Beziehungen; aber der eben bezeichnete Modus des Eintauchens ist nicht dazu angethan, diese Beziehungen aufzuklären.

Wesentlich anders gestaltet sich der Fall, wenn man die Gespinnstfasern vertical in die Flüssigkeit hängt, oder richtiger, in die Flüssigkeit tauchen läßt, doch so, daß sie nur wenig, etwa 5 $^{m}/_{m}$, in dieselbe eintauchen. Nun beginnt das Aufsteigen der Flüssigkeit in den Capillaren der Fasern, von dem man sich am besten überzeugt, wenn man gefärbte Lösungen verwendet. Hierbei sind nun drei Momente in's Auge zu fassen:

1. Die Höhe, bis zu welcher die Farbstofflösung steigt;
2. die Geschwindigkeit, mit welcher sie steigt;
3. die Menge des Farbstoffes, welche von den Fasern aufgenommen wird.

Die Steighöhe der gefärbten Lösungen ist zunächst eine viel bedeutendere, als allgemein angenommen wird; sie würde eine fast unbegrenzte sein, wenn der Versuch in einer Atmosphäre vorgenommen werden könnte, welche mit den Dämpfen der betreffenden Flüssigkeit voll gesättigt wäre. Das ist aber selten oder nie der Fall, und daher setzt die Verdunstung der aufgesaugten Flüssigkeit in den höchsten, von der Oberfläche am weitesten entfernten Zonen der Aufsaugungsfähigkeit eine bestimmte Grenze. Diese wird an der Stelle liegen, wo genau so viel Flüssigkeit (infolge feinster Vertheilung und höchster Flächenentfaltung) zu verdampfen vermag, als durch die Capillarität an eben jene Stelle geschafft wird. Die Steighöhe wird also eine ganz bestimmte sein.

Unabhängig von der Steighöhe ist die Steiggeschwindigkeit. Diese ist meist regelmäßig, selten unregelmäßig, d. h. die Flüssigkeit steigt entweder in dem jedesmaligen gleichen Zeitraume ein gleiches Stück aufwärts, oder dieses Aufwärtssteigen läßt allmählich nach, der in dem gleichen Zeitraume zurückgelegte Weg wird nach und nach kleiner. Höchst selten tritt der Fall ein, daß die Anfangsgeschwindigkeit eine enorm große ist, dann aber, an einer gewissen Grenze angelangt, schnell nachläßt und bald überhaupt aufhört.

An der Hand dieser beiden Factoren, Steighöhe und Steiggeschwindigkeit, ist es möglich, eine Größe zu finden, welche angiebt, entweder, welche Zeit verbraucht wird, um eine gewisse normirte Steighöhe zu erreichen, oder, welche Steighöhe in einer normirten Zeit erreicht wird.

Arbeitet man mit einer einfachen Farbstofflösung, so gestalten sich die Resultate so einfach, wie oben erläutert. Anders wird der Fall, wenn man mit einer Lösung arbeitet, welche mehrere Farbstoffe gelöst enthält. Eine derartige Lösung erscheint dem Auge einfarbig und die Gewebefaser nimmt diese vermöge ihrer Auffaugefähigkeit in sich auf; gleichzeitig aber scheidet sie die einzelnen Farbstoffe von einander und die Gewebefaser wird bald die einzelnen Farben neben einander zeigen, d. h. wir werden zwei oder mehr verschiedene Steighöhen gleichzeitig wahrnehmen. Arbeiten wir z. B. mit Scharlachsäure und Säuregelb, so ist die Lösung orangefarben, die Gespinnstfaser zeigt uns aber nach kurzer Zeit nicht die Steighöhe für einen orangerothen Farbstoff, sondern zwei verschiedene Steighöhen für einen rothen und einen gelben Farbstoff. Arbeitet man dagegen mit Tropaeolin, so erhält man nur eine Steighöhe für einen orangerothen Farbstoff. Hat man sich aus Pikrinsäure und Indigoschwefelsäure eine rein grüne Lösung bereitet, so erhält man vier Zonen der Steighöhen, unten eine breite grüne, darüber eine schmale gelbe, welche die Pikrinsäure enthält, dann eine farblose, Schwefelsäure enthaltende, und die vierte oberste, welche reines Wasser enthält. Arbeitet man dagegen mit Methylgrün, so erhält man dann zwei Zonen und nur eine Steighöhe für den grünen Farbstoff.

Bereits im Jahre 1861 hat Schönbein auf die Trennung der Farbstoffe durch Capillarität hingewiesen (Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel, 1861, Th. III.); neuerdings hat Prof. Dr. Goppelsröder diese Eigenschaft zur Trennung und Reinigung der Farbstoffe vorgeschlagen (Separatabdruck aus „Oesterreichs Wollen- und Leinen-Industrie", 1885) und neuestens auch zum analytischen Nachweis und zur Farbstoffbestimmung vorgeschlagen (Romen's Journal, 1887).

Was endlich die Farbstoffmenge angeht, welche von den einzelnen Fasern aufgenommen wird, so ist diese ungemein verschieden. Beispielsweise wird von einer Purpurinlösung durch Seide oder Wolle nur das Wasser aufgenommen, während die Capillarität für das Purpurin selbst = 0 ist. Im anderen Falle ist die Auffaugungsfähigkeit der Baumwolle für Chrysamin so groß, daß diese so viel davon in sich einlagert, daß die Lösung entfärbt wird.

Faßt man die gesammten, bisher registrirten Thatsachen zusammen, so folgt daraus:

Daß einem jeden löslichen Farbstoffe für eine jede Gespinnstfaser eine ganz bestimmte, unter den gleichen Bedingungen gleiche Steighöhe zukommt, welche sich ziffermäßig ausdrücken läßt.

Verfasser ist nun bemüht gewesen, in einer langen Anzahl von Versuchen diese Zahlenwerthe für die verschiedensten Farbstoffe mit den verschiedenen Gespinnstfasern festzustellen und dieselben in Tabellen zusammenzustellen. Die dabei gewonnenen Zahlenwerthe bezeichnet er mit dem Namen Capillaritäts-

Constanten. Diese Versuche sind zur Zeit noch nicht abgeschlossen. Es läßt sich jedoch schon aus den bereits vorhandenen Resultaten der Schluß ziehen, daß die Capillaritätsverhältnisse der Gespinnstfasern wahrscheinlich in bestimmter Beziehung stehen zur Festigkeit der Gewebefaser, welche durch ihre Reißlänge ausgedrückt wird.

Die Capillaritäts-Constanten geben die natürlichste und einfachste Erklärung für den räthselhaften Vorgang des „ungleichen Angehens" der Farbstoffe. Der praktische Nutzen der Capillaritäts-Constanten wird sich daher zuerst auf dem Gebiete der Färberei zeigen, beim Combiniren von Farbstoffen. Bekanntlich werden zum Erzielen neuer Nuancen, der sogenannten „Modefarben", verschiedene Farbstoffe combinirt. Dabei wird ziemlich willkürlich verfahren, und es kommt gewiß vielfach vor, daß Farbstoffe combinirt werden, deren Constanten für die gleichen Gewebefasern weit auseinander liegen.

Die Capillaritäts-Constanten werden in erster Linie dazu dienen, die bisherige Willkürlichkeit beim Nuanciren in wissenschaftlich begründete Bahnen zu lenken, und zum Combiniren und Nuanciren nur solche Farbstoffe zu verwenden, deren Capillaritätsconstanten nahe bei einander liegen.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neue verbesserte Arbeitswerkzeuge.

Original-Mittheilung von **Bluth u. Cochius** in Berlin.

Die neuen Beißzangen sind sehr leistungsfähig. Die Schenkel der Zangen sind aus Bessemerstahl gefertigt und ist das Hebelverhältniß in der denkbar günstigsten Weise ausgenützt. Das Neue an der Zange, die aufschraubbaren Backen, sind aus bestem Gußstahl gefraist, die Erhitzung beim Härten erfolgt mittelst extra dazu hergerichteten Glühofens, so daß das Abbröckeln der Schneiden durch

Ueberhitzen oder zu geringe Härte Mangels genügender Wärme beim Abkühlen, wie bei den gewöhnlichen Beißzangen mit aufgeschweißten Backen, hierbei vollständig ausgeschlossen ist, da die Backen von den Schenkeln getrennt bearbeitet werden.

Die Befestigung der Backen auf den Schenkelköpfen ist derartig ausgeführt, daß beim Gebrauch der Druck nicht auf die Befestigungsschrauben erfolgt, wie bei ähnlichen früheren Fabrikaten, sondern daß der Druck durch sinnreiche Con-

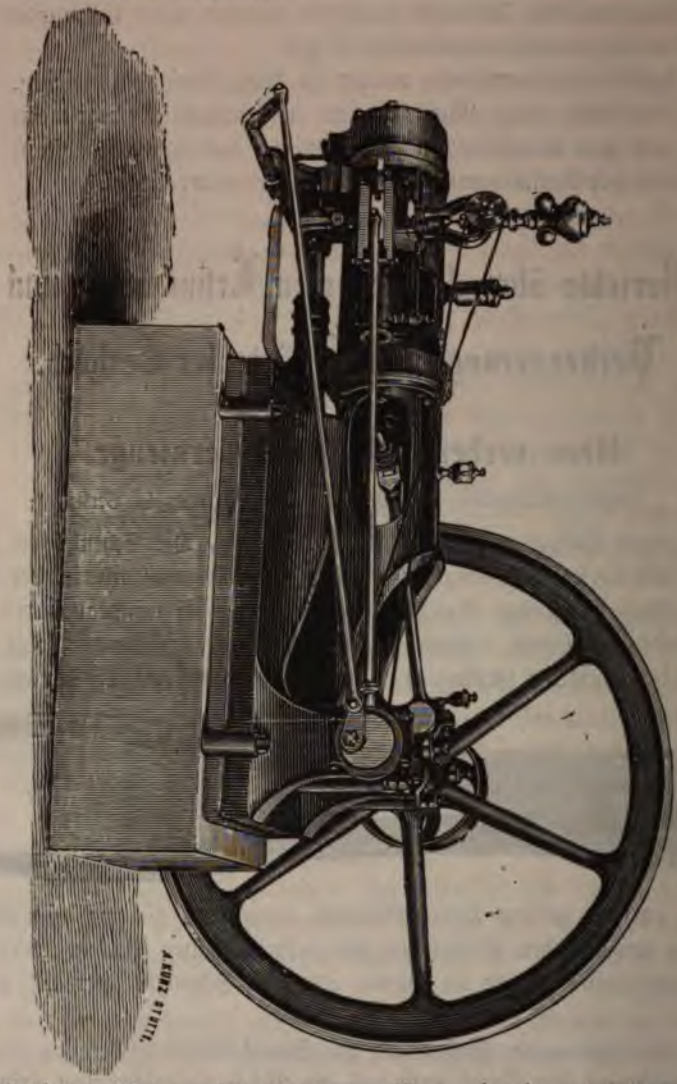
ſtruction auf die Schenkelköpfe übertragen wird und die Schrauben nur ganz unbedeutend in Anſpruch genommen werden.

Um eine directe Berührung der Backen zu vermeiden, iſt in dem einen Schenkel eine Stellſchraube angebracht, welche beim Schneiden von ſtärkeren Drähten die Backen mehr, bei ſchwächeren weniger auseinander halten ſoll.

Dieſe Zangen werden in vier Größen angefertigt.

Ein praktiſcher Motor für das Gewerbe.

Der neue Motor „Benz“ für Gas, Petroleum, Naphta, Benzin, Gaſolin u. ſ. w. iſt nachſtehend abgebildet.



Bei dieſem Motor wird die Compreſſion mit einem wirkſamen Antrieb bei jeder Kurbelumdrehung verbunden und in folgender Weiſe dieſes vollführt.

Angenommen, der Motor sei im Gange und es habe gerade eine Zündung stattgefunden, so wird dadurch der Arbeitskolben an das andere Ende des Cylinders getrieben und giebt durch den Kolben und die Schubstange an die Kurbelwelle Kraft ab. Ist der Kolben am todten Punkte angelangt, so muß er bei seinem Rückgange, bewirkt durch die lebendige Kraft des Schwungrades, den Raum hinter dem Kolben von den Verbrennungsproducten säubern und mit neuem Explosionsgemenge füllen. Zu diesem Zwecke ist bei Rücklauf des Kolbens das Ablaßventil weit geöffnet; ein zweites Ventil läßt gleichzeitig einen gepreßten Luftstrom eintreten, der die verbrannten Gase so vollständig ausfegt, daß bei halbem Rücklauf des Kolbens der Cylinder nur noch mit reiner Luft gefüllt ist. Jetzt schließen sich die beiden Ventile und die Compression der hinter dem Kolben eingeschlossenen Luft beginnt sogleich. Eine kleine Pumpe, welche starr mit dem Kreuzkopf der Kolbenstange verbunden ist und seine Bewegung theilt, drückt das zu einem guten Explosionsgemisch erforderliche Gas in den Cylinder und das Gemisch ist zur Entzündung fertig, sobald der Kolben am Ende seines Laufes ankommt. Durch diese Anordnung giebt der Compressionsmotor „Benz" bei jeder Umdrehung Kraft an die Kurbelwelle ab, wodurch größere Regelmäßigkeit und geringerer Gasverbrauch erzielt wird. Völlig verschieden von der Arbeitsweise der bekannten Viertactmotoren läßt sich der Vorgang bei den Motoren „Benz" in folgende Einzelheiten zergliedern:

1. Ausblasen der verbrannten Gase und Füllen des Cylinders mit frischer Luft; Zeitdauer: eine Viertelumdrehung des Schwungrades.

2. Comprimiren der Luft und Einpressen des Leuchtgases in diese Luft; Zeitdauer: eine Viertelumdrehung des Schwungrades.

3. Zündung, Explosion und Wirkungsübertragung derselben auf die Schwungradwelle; Zeitdauer: eine halbe Umdrehung.

Eine weitere Besonderheit des Motors „Benz" ist dessen dynamo-elektrische Zündung. Es fallen hierbei der empfindliche Zündschieber oder das Zündventil mit seinen Bewegungsmechanismen, sowie die Zündflamme fort und wirkt dadurch die Zündung sicherer und präciser, als eine Flammenzündung. Dabei wird noch durch Fortfall der Flamme der allen Flammenzündungen anhaftende Gasgeruch vermieden, so daß die Motoren, selbst in den kleinsten Arbeitsräumen, den Arbeitern keine Belästigung verursachen.

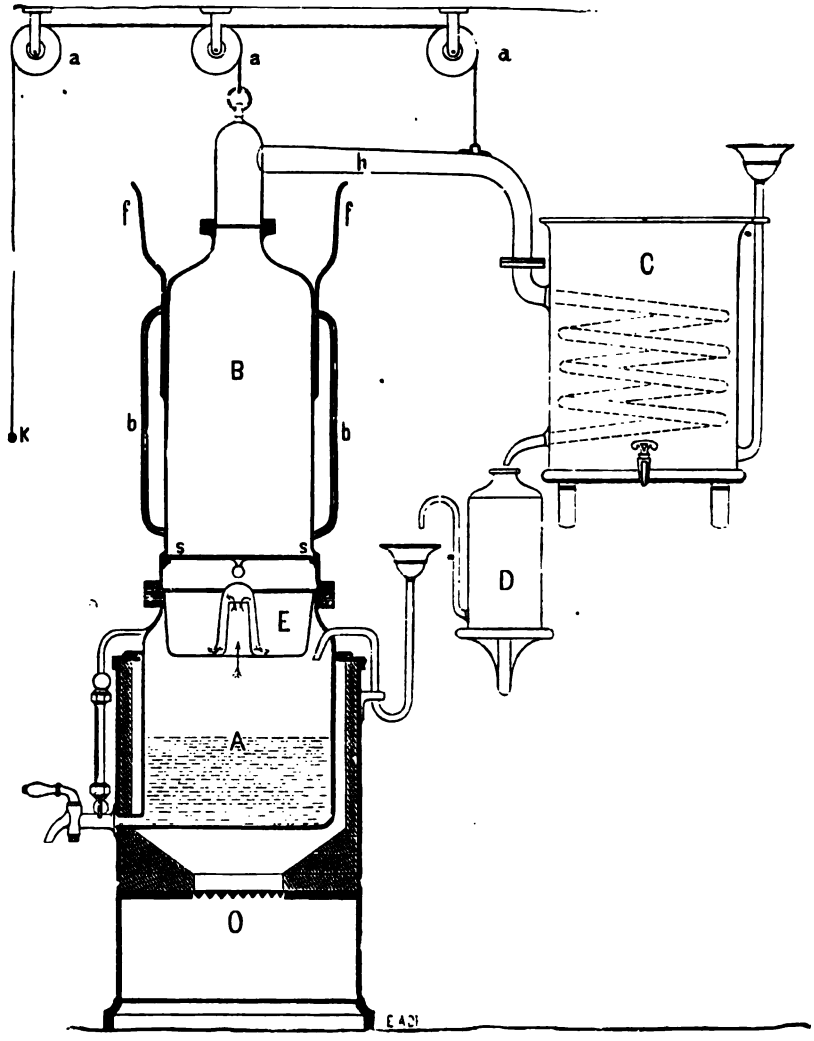
Für Orte, wo kein Gas vorhanden ist, werden die Motoren zum Betriebe mit Petroleumnaphta, Benzin, Gasolin u. s. w. eingerichtet.

Der alsdann den Motoren beigegebene patentirte Gas-Apparat erzeugt selbstthätig und nur so lange der Motor arbeiten soll, das nöthige Gasgemisch, welches gleich in richtigem Verhältnisse mit Luft gemengt in den Cylinder tritt. Bei diesem Verfahren arbeitet die Maschine viel sicherer und der Bedarf an Gas wird ein viel geringerer, als wenn das Oel in vollen Tropfen in den Cylinder tritt, um dort erst zerstäubt und mit Luft gemischt zu werden. Die Motoren werden in Deutschland von Benz u. Co. in Mannheim gebaut.

Neuer transportabler Destillir-Apparat zur Darstellung ätherischer Oele.

Original-Mittheilung von G. J. Mürrle in Pforzheim.

Dieser Apparat eignet sich vorzüglich für solche Destillationsgeschäfte, bei welchen die Anschaffung eines Dampfkessels theils aus Raummangel oder Aufstellungsschwierigkeiten, theils des hohen Kostenpunktes wegen umgangen werden soll. Die vortheilhafte und bequeme Einrichtung gestattet trotzdem, ätherisches Oel in großen Mengen darzustellen.



Da der Apparat transportabel und die Aufstellung sehr einfach ist, empfiehlt er sich auch hauptsächlich für überseeische Länder. In dem runden eisernen Ofen O hängt der mit Wasserstandszeiger und Leerlaufhahn versehene kupferne Dampfkessel A. Der hier entwickelte Dampf strömt in der Richtung der Pfeile durch E nach dem Recipienten B, in welchem die zu verarbeitenden

Vegetabilien auf dem Siebboden ss aufgeschichtet sind. Er beladet sich hier mit ätherischem Oel und gelangt durch das Uebergangsrohr h in die Kühltonne C, wo er sich condensirt. Das Destillat sammelt sich zunächst in der Florentinerflasche D, wo sich das ätherische Oel oben abscheidet, während das specifisch schwerere Wasser durch die gebogene Trichterröhre in den Kessel A zurückfließt, um von Neuem zu verdampfen. Man setzt die Destillation so lange fort, bis das aus der Kühlschlange laufende Wasser geruchlos wird.

Nach beendigter Destillation wird der Helm gelöst und mittelst des Aufzuges K in die Höhe gezogen, worauf der Recipient an den beiden Griffen bb nöthigenfalls von zwei Personen abgehoben werden kann. Der Siebboden wird nach unten herausgenommen und der Rückstand ausgeleert. Das Füllen läßt sich ebenfalls sehr rasch ausführen, indem man die obere Oeffnung durch den beigegebenen Schraubendeckel schließt und den Recipienten umstülpt, in welcher Lage er auf seinen drei Füßen fff sicher steht. Sind die Vegetabilien eingefüllt, so wird der Siebboden eingesetzt, das Ganze umgewendet und wieder auf den Kessel A gesetzt.

Durch Beigabe eines zweiten, gleichgroßen Recipienten kann die Leistungsfähigkeit außerordentlich erhöht werden, indem alsdann immer der eine im Betriebe ist, während der andere entleert und wieder gefüllt wird. Das Auffanggefäß E verhindert, daß die aus dem Recipienten zurückfließenden Extractivstoffe in den Kessel A gelangen und durch Anbrennen das ätherische Oel verderben.

Neue chemisch-technische Fortschritte.

Neuer Apparat zur Bestimmung des Schwefelgehaltes im Leuchtgase, von H. Drehschmidt.

Mittheilung von **Dr. R. Muencke** in Berlin (NW., Louisenstraße 58).

Seit längerer Zeit wende ich mit gutem Erfolge nachstehend beschriebenes Verfahren an, welches, in der „Chemiker-Zeitung" mitgetheilt, sich dem englischen und einem von Poleck beschriebenen anschließt. Dasselbe besitzt vor dem früher von mir ausschließlich gebrauchten Valentin-Tieftrunk'schen den Vorzug, daß man keines sehr theueren, häufig Reparaturen erfordernden Platin-Apparates bedarf, abgesehen davon, daß die letztere Methode den Schwefelgehalt in der Regel um 1·5 % pro 100 $\square^m$ Gas zu niedrig finden läßt.

Das zu untersuchende Leuchtgas wird in einem mit Mikrometerhahn versehenen Experimentirgasmesser gemessen und durch ein Glasrohr nach dem im Gehäuse A befindlichen Bunsenbrenner geleitet. Dieser trägt oben, um ein Zurückschlagen der Flamme zu verhüten, eine Kappe aus Drahtnetz und hat behufs Regulirung seiner Luftzuführungsöffnungen eine verschiebbare Brennerhülse, welche so gestellt wird, daß die Flamme eben entleuchtet ist. Das Gaszuführungsrohr a des Brenners geht durch die Wand des cylindrischen Blechgehäuses hindurch, ist darin festgelöthet und mit dem vom Gasmesser kommenden Glasrohre durch ein kurzes Stück Gummischlauch verbunden, damit noch eine gewisse Beweglichkeit des Apparates vorhanden ist. Das Gehäuse A besteht aus zwei in einander passenden Theilen. Der obere Theil wird auf den unteren gesetzt und mit ihm

durch konischen Schluß gedichtet. In den unteren Theil münden noch die Oeffnungen eines gabelförmig verzweigten Rohres, durch welches die Verbrennungsluft zugeführt wird. Diese tritt durch den unteren seitlichen Tubus in den mit Bimssteinstücken gefüllten Cylinder B, wird durch die aus einem Tropftrichter herabtropfende Kalilauge oder alkalische Bleilösung von etwa vorhandenen Schwefelverbindungen befreit und dann durch einen Gummischlauch nach A weiter geleitet. Der Deckel des oberen Theiles von A hat eine kreisrunde Oeffnung, durch welche die Brennerröhre einige Centimeter hoch hindurchragt, und trägt eine Vorrichtung mit Quecksilberverschluß für den Glascylinder C. C ist 5 $^{c}/_{m}$ weit

und 32 $^{c}/_{m}$ lang und wird von einem breiten, ringförmigen, an einer Seite offenen Messingbande gehalten, welches durch eine Schraubvorrichtung fest zusammengezogen werden kann. Das Band ist hinten mit einem Stifte versehen, welches in einer an dem Stative E verschiebbaren Muffe drehbar ist und durch eine kleine Schraube festgestellt werden kann. Von C führt ein oben angeschmolzenes, U-förmig gebogenes Rohr abwärts und ist durch einen Glasschliff mit einem in dem Absorptionscylinder D mündenden Rohre verbunden. Letzteres geht durch den in den Hals von D eingeschliffenen Glasstopfen hindurch und erweitert sich zu einem unten geschlossenen Cylinder, in welchen am Ende eine Reihe kleiner Löcher gebohrt sind. Durch diese Durchbohrungen wird eine sehr große Ver-

heilung des Gasstromes und eine energische Absorption der Schweflig-, respective Schwefelsäure erzielt. Ein auf dem Glasstopfen sitzendes Kugelrohr führt zu einem zweiten, ähnlichen Absorptionscylinder, welchem noch ein dritter angeschlossen ist. Die Verbindungsrohre der drei Cylinder sind gleich hoch, stehen dicht vor einander und sind durch übergeschobene, mit etwas Glycerin benetzte, kurze Gummischläuche mit einander verbunden. Von dem letzten Absorptionscylinder führt ein Gummischlauch zu einer Wasserstrahlpumpe.

Die drei Cylinder werden mittelst je dreier Flügelschrauben auf einem Brette befestigt. Als Absorptionsflüssigkeit werden in jedem Cylinder 20 ◯$^{c}/_{m}$ einer 5%igen Lösung von Kaliumcarbonat verwendet, welchem man in den beiden ersten Cylindern noch einige Tropfen Brom hinzufügt, damit vorhandene Schwefligsäure zu Schwefelsäure oxydirt werde.

Zur Ausführung der Bestimmung füllt man die drei Absorptionscylinder in der angegebenen Weise, befestigt sie etwas locker auf dem Brette und senkt die schon vorher verbundenen inneren Cylinder hinein. Man stellt das Stativ E so auf, daß die Glasrohrverbindung zwischen A und dem Experimentirgasmesser paßt, steckt C durch das gelockerte, noch drehbare Messingband hindurch, so daß nach Verrückung des Brettes mit den drei Cylindern das emporstehende Einmündungsrohr des ersten Cylinders in den Glasschliff des Ableitungsrohres von C paßt, und schraubt das Messingband unverrückbar fest, verbindet hierauf das auf dem Tische stehende Gehäuse A mit dem Gasmesser und dem Waschcylinder B, zündet die Flamme an, stellt sie auf einen stündlichen Consum von 25—30 $^{l}/$ ein und setzt die Wasserstrahlpumpe in Thätigkeit. Ist der Zeiger des Gasmessers an einer vorgemerkten Stelle angekommen, so hebt man A hoch, so daß C in die mit Quecksilber gefüllte Rinne eintaucht, und schiebt einen tellerförmigen Träger unter, welcher an dem Stative E befestigt wird.

Da die Luftpumpe auf die Flamme saugend wirkt, so muß letztere später noch etwas regulirt werden.

Ob genug Verbrennungsluft in A hineingesaugt wird, erkennt man an den scharfen Conturen, welche die Flamme in diesem Falle zeigt. Die Temperatur des gemessenen Leuchtgases wird durch ein dicht beim Gasmesser aufgehängtes Thermometer bestimmt. Zu einer genauen Schwefelbestimmung sind 50 $^{l}/$ Gas ausreichend. Nach Beendigung des Versuches werden die einzelnen Theile des Apparates von einander getrennt, indem man zuerst A senkt, dann C nach Lockerung des Halters hebt und die Absorptionscylinder vom Brette losschraubt. C und die Cylinder D werden in einem Becherglase ausgespült.

Die Flüssigkeit wird mit Salzsäure angesäuert, bis zur Vertreibung des Broms gekocht und mit verdünnter, heißer Bariumchloridlösung versetzt. Die gefundene Schwefelmenge wird auf 100 ◯$^{c}/_{m}$ Gas von 10° C. und 760 $^{m}/_{m}$ Barometerstand umgerechnet. Hat man 50 $^{l}/$ Gas zur Bestimmung verwendet und bezeichnet t die Temperatur des Gases, f die Tension des Wasserdampfes bei dieser Temperatur, B den Barometerstand, p das Gewicht des Bariumsulfates, so beträgt die Menge des Schwefels S in 100 ◯$^{m}/$ Gas:

$$S = 2000 \cdot p \cdot 0{\cdot}13748 \times \frac{750{\cdot}8}{283} \times \frac{273 + t}{B - f} = p\ 729{\cdot}47 \times \frac{273 + t}{B - f}$$

Praktische Anweisung zum Bronciren von Flechtwaaren.

Von L. Edgar Andés.

Das Bronciren ist ein dem Vergolden ähnliches Verfahren, bei welchem indeß nicht mit Blattmetall, sondern mit pulverisirtem, auf's Feinste gemahlenem Metall, der sogenannten Bronce, gearbeitet wird. Die Broncen sind meist Metallcompositionen, Legirungen aus Kupfer, Zinn und Zink, welche je nach den geforderten Nuancen zusammengeschmolzen werden; ferner auf chemischem Wege ausgefälltes Antimon und Kupfer; die aus echtem Gold und Silber dargestellten Broncen finden ihres bedeutenden Anschaffungspreises halber nur selten oder nie Anwendung. Dargestellt werden die Broncen, mit Ausnahme der chemisch gefällten Metalle, indem man die vorgenannten Metallcompositionen zuerst zu feinen Blechen auswalzt, dann zu sogenanntem Blattmetall in eigenen Metallschlägereien zu papierdünnen Blättchen ausschlägt, diese mit Gummiwasser oder Honig auf eigenen Reibmaschinen oder auf Marmorplatten fein verreibt, mit Wasser auswäscht und trocknet. Die bunten Broncen stellt man dar durch Erhitzung des aus einer Kupferzinklegirung erhaltenen gelben Metallpulvers unter Fettzusatz in einer eisernen Pfanne, die so lange fortgesetzt wird, bis sich durch oberflächliche Oxydation eine bestimmte Anlauffarbe gebildet hat. Die Broncefarben, mit Ausnahme des echten Goldes und des Aluminiums, sind sehr empfindlich gegen Schwefelwasserstoff, oxydiren, der freien Luft ausgesetzt, und werden von Säuren stark angegriffen.

Je feiner die Bronce ist, um so schöner sieht sie, beziehungsweise die Broncirung, aus und um so ergiebiger ist sie; grobe Broncen sind weit weniger vortheilhaft anzuwenden und haben nie so hellen, metallischen Glanz, als feine.

Um Flechtwaaren aller Art ganz oder theilweise zu bronciren, kann man dieselben entweder erst mit einem Farbenanstriche versehen oder direct auf das Geflecht die Bronce aufstauben. Als Farbenanstrich dient am besten Oelfarbe von gelber oder grauer Farbe; dieselbe läßt man nach dem Auftragen gut trocknen und lackirt den Anstrich dann mit einem nicht allzu schnell trocknenden fetten Copallack. Wünscht man dagegen die Broncirung ohne vorherige Grundirung auszuführen, so lackirt man den Gegenstand ziemlich fett, ebenfalls mit Copallack. In beiden Fällen läßt man den Copallack, welcher das Anhaften der Bronce vermittelt, so weit trocknen, daß er gerade noch klebt, und staubt dann das Broncepulver mittelst eines weichen Pinsels oder eines Baumwollbausches auf; das Hauptaugenmerk ist darauf zu richten, daß der Lack den genügenden Grad der Trockenheit erlangt hat; ist der Lack nicht genügend getrocknet, so saugt derselbe viel von der Bronce auf und diese selbst verliert viel an Feuer; ist der Lack im Trocknen schon zu viel vorgeschritten, so bleibt zu wenig Bronce haften und die Broncirung erscheint fleckig. Um Verluste zu vermeiden, legt man beim Bronciren unter die Arbeit reines, weißes Papier, auf welches die Bronce fällt und wieder gesammelt werden kann. Nach dem vollständigen Erhärten des Lackanstriches staubt man mit einem reinen, trockenen Pinsel die etwa noch ohne Halt aufliegende Bronce ab.

Vielfach verfahren Korbflechter beim Broncieren von Körben so, daß sie das Broncepulver mit dem Lacke mischen und dann die Masse wie eine Anstrichfarbe auftragen; dies ist ein entschieden unrichtiges Verfahren, weil einerseits sehr viel Bronce verbraucht wird und anderseits der Metallglanz fast ganz verloren geht, wodurch die Gegenstände ein unschönes Aeußeres erhalten.

Praktische Herstellung von Gravirarbeiten.

Schöne Gravirarbeiten kann man sich unter Zuhilfenahme des galvanischen Stromes folgendermaßen, nach dem „Centralblatt für Optik u. Mechanik", erzeugen:

Die Kupferplatte, welche die Gravirung erhalten soll, wird durch Eintauchen in geschmolzenes Wachs mit einer dünnen Wachsschichte überzogen und das zu vertiefende Muster derart auf diese übertragen, daß in den Linien keine Spur von Wachs zurückbleibt; es muß dort die Metallunterlage vollständig bloßgelegt werden. Es wird nun die Platte mit dem positiven Pol einer galvanischen Batterie verbunden, eine zweite Kupferplatte am negativen Pol befestigt und nun werden die beiden Platten in eine Lösung von Kupfervitriol eingehängt. Unter der Einwirkung des von der ersteren Platte zur zweiten übergehenden Stromes wird jetzt in den von Wachs entblößten Stellen Kupfer weggenommen, also auf der Oberfläche der Zeichnung entsprechende Vertiefungen gebildet, während das weggeführte Kupfer auf der Oberfläche der zweiten Platte sich niederschlägt. Nachdem die Zeichnung ungefähr 1 $^{m}/_{m}$ tief sich eingefressen hat, wird die Platte aus dem Bade genommen, durch einige Tropfen Salzsäure die in den Vertiefungen hängende Kupfervitriollösung beseitigt und dieselbe in reinem Wasser abgewaschen. Nun wird dieselbe mit dem negativen Pol der Batterie, ein Platinblech mit deren positivem Pol in Verbindung gesetzt und Platinblech und Platte in einer Nickel- oder Silberlösung einander gegenüber gehängt. Der entgegengesetzte Proceß findet nun statt; in den von Wachs entblößten vertieften Stellen der Kupferplatte schlägt sich jetzt metallisches Silber oder Nickel nieder (je nach der gewählten Lösung) und diese Einwirkung wird so lange fortgesetzt, bis die Vertiefungen vollständig ausgefüllt sind. Schließlich wird der Wachsüberzug durch Abschaben mit einem hölzernen Schaber und durch Abwaschen mit Spiritus entfernt und man hat nun auf dem Kupfergrunde ein Muster von eingelegtem metallischem Silber oder Nickel, welches an Schönheit und Dauerhaftigkeit alle auf andere Art hergestellten übertrifft.

Praktische Erfahrungen.

Ein lohnender Gewerbszweig.

Unter Muschelgold versteht man reines, auf mechanischem Wege in Pulverform gebrachtes Gold, mit einem geringen Zusatze eines in Wasser löslichen Bindemittels (Gummi) versehen und auf diese Weise zum Malen geeignet gemacht. In der Thonwaaren-Fabrikation ist es, nach den Mittheilungen des „Metallarbeiter", überall dort verwendbar, wo der Untergrund, auf dem es angebracht wird, beim nachfolgenden Brande, wenn auch nur in geringem Grade, erweicht, gar nicht also beispielsweise bei Feldspathglasur.

Die Herstellung des Muschelgoldes scheint fast ausschließlich in Frankreich ausgeübt zu werden. Die Muscheln stammen von der sogenannten Pfahlmuschel und würde die Anfertigung des Muschelgoldes, die keineswegs schwierig ist, sich zu einem lohnenden Gewerbszweige gestalten lassen.

Nach alter Vorschrift wird folgendermaßen verfahren: Ein kleines, unglasirtes Näpfchen wird voll Kochsalz gedrückt und bedeckt durch einige Zeit in die Glut eines Herdes gestellt. Das Salz, sehr hart geworden, nachdem es durch die Wärme alle Feuchtigkeit verloren hat, wird grob gestoßen. Ein kleines Quantum dieses Salzpulvers wird mit ebenso viel Honig auf eine Reibplatte aus Glas gebracht, dazu Blattgold, dünn geschlagen, wie es die Vergolder verwenden, gegeben, und das Ganze mit einem Glasläufer, ohne starkes Aufdrücken, feinstens verrieben. Das Salzpulver wirkt hierbei mechanisch als Zerkleinerungsmittel. Zum Befeuchten wird aus dem Grunde Honig gewählt, weil in diesem das Salz nicht zerfließt. Ist das Gold möglichst fein gerieben, so wird es mit viel und reinem Wasser sorgfältig ausgewaschen, bis Salz und Honig ganz entfernt sind. Legirtes Gold wird bei dieser Procedur, wie leicht erklärlich, unscheinbar und schmutzig. Auswaschen mit ein wenig Salzsäure hilft hier am besten.

Praktische Erfahrungen in der Malerei.

Ueber das Bleichen kleiner Mengen von Oel für Zwecke der Malerei berichtet Prof. Petruscheffsky (in den „Techn. Mitth. Mal.“). Zunächst muß das Oel eine genügend lange Zeit in einer zugekorkten Flasche stehen, damit sich ein Niederschlag bildet. Das so geklärte Oel wird mittelst eines Hebers oder einer Pipette vorsichtig in eine andere Flasche gefüllt, wo es wiederum eine längere Zeit ruhig und zugekorkt stehen muß. Wenn sich kein Niederschlag mehr bildet, so kann man zum Bleichen schreiten.

Das Oel wird in flachen Flaschen — 10—15 $^{m}/_{m}$ Entfernung zwischen den beiden planparallelen Seitenflächen — die gegen Staub mit Baumwolle zugestopft werden, der Sonne ausgesetzt. Auf diese Weise lassen sich das Baumwollsamenöl, das Buchnußöl, Sonnenblumenöl leicht bis zur Wasserhelligkeit bleichen. Schwerer lassen sich Nuß- und Mohnöl bleichen, am schwersten Lein- und Hanföl. Diese beiden letzten Oele verdichten sich so sehr, daß sich ein Häutchen auf ihnen bildet, und doch ist das Bleichen noch nicht vollständig. Wenn sich ein Häutchen gebildet hat, so hört der Bleichungsproceß auf, es scheint, daß der Zutritt der Luft zur freien Oberfläche des flüssigen Oeles eine nothwendige Bedingung des Bleichens ist. Sehr dünne Oelschichten — 1—$1^{1}/_{2}$ $^{m}/_{m}$ — in Flaschen oder Schalen der Sonne ausgesetzt, werden binnen 2—3 Tagen gebleicht; die Schalen müssen mit Glasplatten zugedeckt werden, jedoch so, daß der Luftzutritt frei bleibt. Die Zähigkeit so gebleichter Oele nimmt bedeutend zu.

Das Filtriren des Oeles durch Knochenkohle. Ein weiter gläserner Trichter mit einer Capillarröhre wird mit Glaswolle zugestopft, auf welche Knochenmehl in einer 70—100 $^{m}/_{m}$ dicken Schichte aufgestreut wird. Oele filtriren durch eine solche Kohlenschichte sehr langsam. Buchnußöl ändert dabei seine Farbe gar nicht. Baumwollsamen- und Hanföl filtriren äußerst langsam, aber werden sehr

bedeutend gebleicht, was besonders bei Hanföl in die Augen fällt; nach einmaligem Filtriren wird die kleine Menge des Oeles hellgelb und kann dann durch Aussetzen an die Sonne vollständig gebleicht werden. Nußöl wird durch Knochenkohle fast vollständig entfärbt, Mohn- und Leinöl nur in den ersten Antheilen (nicht mehr als $1^1/_4$ Volumen der Kohle). Oel, welches durch dieselbe Kohle noch später durchgeht, entfärbt sich gar nicht. Sonnenblumenöl wird durch Knochenkohle bis zur Wasserhelligkeit entfärbt. Gereinigte Knochenkohle wirkt nicht besser, als gewöhnliche. Die Zähigkeit filtrirter Oele nimmt nur unbedeutend zu.

Das Reinigen des Oeles durch Luftblasen. Das Oel wird in eine Flasche gebracht, durch deren Kork zwei Glasröhren hindurchgehen; die eine Röhre wird mit einem constant wirkenden Aspirator verbunden und verdünnt die über dem Oele in der Flasche sich befindende Luft; durch die zweite Röhre dringen die Luftblasen ein, welche im Oele aufsteigen und die aspirirte Luft wieder ersetzen. Auf diese Weise wurde Hanföl während eines Monates hellgelb, dabei war die Flasche dem Sonnen- und Tageslichte ausgesetzt und die Aspiration hatte täglich während sechs Stunden gedauert; Leinöl, auf dieselbe Weise behandelt, blieb gelber, wie Hanföl. Oele, die dem Lichte, bei sehr geringem Luftzutritt, längere Zeit ausgesetzt werden, bleichen ohne Verdichtung, während im Gegentheil Oele, die bei völlig freiem Luftzutritt wenig dem Lichte ausgesetzt sind, sich stark verdichten, ohne entfärbt zu werden. So kann Leinöl, ohne sich zu entfärben, die Zähigkeit des Ricinusöles erhalten.

Um stark gefärbte Oele zu entfärben, ist es empfehlenswerth, sie vorher durch Knochenkohle zu filtriren und dann dem Lichte, bei geringem Luftzutritt, auszusetzen; auf diese Weise wird das Oel vollständig gebleicht und nur wenig verdichtet.

Gebleichte Oele, welche in dunklen Räumen trocknen, und insbesondere das Leinöl, erhalten eine dunklere Färbung, werden braungelb; aber wenn solche trockene Oelschichten dann wieder der Sonne ausgesetzt werden, erscheinen sie gebleicht.

Aus der Werkstatt.

Formel zur Festsetzung der Höhen von Schulbänken und Schultischen. Auf Grund vielfach angestellter Messungen hat Baurath Walter in Gießen, nach dem „Gwbbl. f. Hessen", nachstehende Formeln aufgestellt, in welchen x die Personengröße bezeichnet: a) für Tische h (in Centimetern) $= 70 + (x - 155)\,0{\cdot}4$; b) $h = 43 + (x - 155)\,0{\cdot}3$.

Neue Fenster. Es ist zweckmäßig, eichene neue Fenster anfänglich nicht anzustreichen, sondern nur ein- oder zweimal mit Leinöl zu tränken und zu firnissen, wodurch das Holz seine angenehme, natürliche Farbe behält. Trocknet es mit der Zeit ein und wird die Farbe unscheinbar, so giebt man ihm einen Oelfarbenanstrich, die Falze werden dann auch dichter schließen.

Einen guten Lack zum Schwärzen von Schultafeln erhält man, nach dem „Gwbbl. f. Hessen", aus $^1/_2$ ℓ Spiritus, 65—75 g Schellack, für etwa 3 Pfennig Kienruß und 2 Messerspitzen voll guter Kreide. Für rothe

Linien nimmt man Spiritus, Schellack und Mennige. Nimmt man zu viel Schellack, so wird die Tafel zu glatt, es schreibt sich dann nicht gut; bei zu wenigem wird der Lack nicht consistent genug, er wischt sich dann leicht ab. Der Preis stellt sich auf circa 1 Mark 60 Pfennig pro Quadratmeter, bei Liniirung auf circa 2 Mark.

Erfahrungen in der pharmaceutisch-chemischen Praxis.

Verwendung von Paraffin als Schaumbrecher bei Destillationen.

Unter den Mitteln, welche zur Verhinderung eines zu starken Schäumens von erhitzten Flüssigkeiten in Gebrauch sind, verdient, wie Kunz im „Arch. d. Pharm." hervorhebt, das Paraffin die meiste Beachtung.

In Fällen, in denen es sich um die Bestimmung des als Ammoniak vorhandenen Stickstoffes neben dem Gesammtstickstoff handelt, darf bekanntlich die Zersetzung der Ammoniaksalze mit Rücksicht auf die eventuelle Zersetzung fester gebundener Stickstoffverbindungen nur durch Magnesia, eventuell Kalk, nicht aber durch Natriumhydroxyd geschehen. Die Gegenwart der beiden Stoffe disponirt aber die siedenden Flüssigkeiten zum Schäumen und Uebersteigen. Die zur Vermeidung des Stoßens siedender Flüssigkeiten dienenden Mittel, wie Platinspiralen, Glasstücke u. s. w., erweisen sich dem Schäumen gegenüber als unwirksam. Ein vorzügliches Mittel fand sich in dem festen Paraffin, welches gegen Alkalien und Säuren völlig indifferent ist. Für einen Erlenmeyer'schen Kolben von 10—12 ○/m Bodendurchmesser — circa 800 ○/m Inhalt — bei 200—300 ○/m Flüssigkeit genügen in der Regel 2—3 g Paraffin oder so viel, daß ein der Flüssigkeit aufschwimmender, peripherischer und der Kolbenwandung anliegender Paraffingürtel von 1—2 ○/m Breite entsteht, in dessen Centrum dann die Flüssigkeit ruhig und ohne jedes Schäumen siedet.

Neuerungen in der Herstellung von Clichés.

Clichés aus Celluloid oder Kautschuk.

Mittheilung und Privilegium von **J. Brunner**, Photograph in Winterthur, und **Ch. Klary** in Paris.

Die Erfindung, welche privilegirt ist, bezieht sich auf die Herstellung von Druckplatten oder Clichés beliebiger Dimensionen aus Celluloid oder aus für die Herstellung mit ähnlichen Eigenschaften versehenen Stoffen, wie vulcanisirter Kautschuk, Ebonit, vermittelst Uebertragung eines durch lichtempfindliche Folie, wie z. B. aus Gelatine, erhaltenen Reliefs durch Druck auf die Anfangs plastische und dann rasch consistent werdende Masse.

Eine Gelatinefolie oder eine Gelatineschicht auf Glas, Metall oder irgend einer anderen ebenen Fläche wird in einer Lösung von chromsaurem Kali oder Ammonium auf gewöhnliche, bekannte Art lichtempfindlich gemacht. Selbstverständlich kann die Gelatine von verschiedener Dicke sein, je nach der Natur des zu reproducirenden Originals, auch kann das bekannte Kohlenpapier statt der Gelatineschichte in Anwendung kommen.

Das lichtempfindliche getrocknete Präparat wird unter einem auf gewöhnlichem Wege erhaltenen Negativ oder Positiv exponirt, das positive oder negative latente Bild auf gewöhnliche Weise entwickelt, welches nun aus Erhöhungen und Vertiefungen in der Gelatine besteht, die natürlich um so höher und tiefer sind, als die verwendete Gelatineschichte dicker oder dünner war oder die Belichtung längere oder kürzere Zeit gedauert hat. Wenn man Bilder im Halbton erzeugen will, können die zur Verwendung kommenden photographischen Positive oder Negative mit Korn oder Schraffur versehen sein. Zur Erzeugung von Strichbildern kann man dagegen die Positive und Negative auf gewöhnlichem Wege erhalten. Wenn das aus Gelatine geformte Bild trocken ist, wird es auf gewöhnliche, bekannte Weise gehärtet.

Nun beginnt das Wesentliche und Neue des Verfahrens zur Herstellung der Celluloiddruckplatten. Es soll nämlich das erhaltene Gelatinebild durch Druck (Einpressen) auf eine geeignete Masse übertragen werden. Als solche Massen eignen sich Celluloid, Xylonit, gehärteter Kautschuk und Ebonit.

Die zu den Druckplatten zu verwendende Masse wird in einen Wärmezustand, der noch die nöthige Bildsamkeit zuläßt, gebracht. Das durch Erhöhungen und Vertiefungen repräsentirte Gelatinebild oder Relief wird mit der Bildseite auf die Masse in flacher oder gerundeter Plattenform aus Celluloid oder sonstigen bereits erwähnten Stoffen gebracht und den beiden Objecten Pressung ertheilt, wozu sich im Allgemeinen jede hydraulische oder sonstige Presse eignet. Nach geschehener Pressung und eventueller Abkühlung der Masse und nach wieder abgehobenem Gelatinebild ist die auf dem Celluloid erhaltene Bildfläche, sei es Hoch- oder Tiefdruck, vollständig rein und die Druckplatte also für den Gebrauch auf beliebiger Druckpresse fertig erstellt.

Praktische Neuerungen im Eisenbahnwesen.

Neuerungen an Heizungs- und Lüftungseinrichtungen für Eisenbahnen.

Die Cable Railway Company in Chicago versieht, nach „Dingl. p. Journ.“, ihre Wagen mit einer Heizeinrichtung, bei welcher kohlenstoffreiches Oel als Brennmaterial verwendet wird. Durch Federdruck wird das Oel in feinem Strahle in den Feuerraum gepreßt, welcher als Büchse aus feuerfestem Thon, bedeckt mit eiserner Glocke, gebildet ist. Die Büchse ist mit einem Blechmantel umgeben und liegt im Boden des Wagens.

An einer größeren Anzahl von Eisenbahnwagen der östlichen Bahnen Nordamerikas ist eine ähnliche Einrichtung angebracht worden, um dieselben für Versandt von Gemüsen und Früchten frostfrei zu erhalten. In der Mitte des Wagens befindet sich am Boden eine kleine Heizkammer mit dochtlosem Behälter zur Verbrennung rußenden Oeles; durch eine selbstthätige Regulirung wird mit zunehmender Kälte eine größere Menge Oel in dem Behälter verbrannt. Die Wagen sind mit doppelten Wandungen versehen, zwischen welchen die erwärmte Luft circulirt.

Für gleichzeitige Erwärmung mehrerer mit essigsaurem Natrium gefüllter Wärmflaschen schlägt Scholte in Amsterdam vor, die Wärmflaschen mit

Schlange und Ventil zu versehen und denselben die Wärme mittelst Dampfes zuzuführen.

Eine von W. J. Ober in Boston angegebene Lüftungseinrichtung soll sich bewährt haben. Unter dem Fußboden in der Mitte des Wagens befindet sich ein Bläser, der von der Radachse bewegt wird; die angesaugte Luft wird durch eine nicht gefrierende Flüssigkeit getrieben, wodurch sie gereinigt wird, sie wird dann zwischen den doppelten Wandungen des Wagens vertheilt und strömt zwischen den Sitzbänken und dem Inneren des Wagens ein.

Elektrotechnik.

Neue dynamo-elektrische Gleichstrommaschine mit Innenpolen.

Original-Mittheilung von **W. E. Fein** in Stuttgart.

Zu Anfang dieses Jahres wurde durch die elektrotechnische Fachliteratur eine dynamo-elektrische Maschine unter der oben genannten Bezeichnung bekannt und vielfach besprochen, die von zwei verschiedenen Seiten und, wie es scheint, unabhängig von einander hergestellt worden ist.

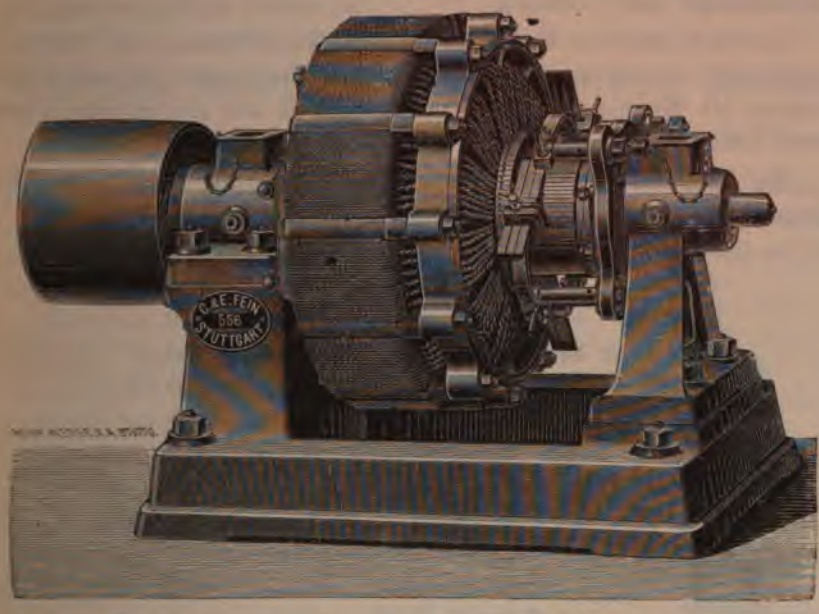
Dieselbe stimmt in Hinsicht auf ihren äußeren Aufbau, die Anordnung ihres Ringankers und die Disposition ihres magnetischen Feldes, abgesehen von dem Weglassen der von mir verwendeten äußeren Polschuhe, nahezu mit meiner Wechselstrommaschine überein, auf welche ich schon im Jahre 1880 das deutsche Reichspatent erhielt. Das Neue dieser Maschine kann sich deshalb nicht auf ihre Construction im Allgemeinen, sondern nur auf das Umwandeln meiner Wechselstrommaschine in eine Gleichstrommaschine beziehen, was im gegebenen Falle durch einfaches Vertauschen ihrer rotirenden und festen Theile, und das hierdurch bedingte weitere Anbringen eines Gramme'schen Stromabgebers erreicht werden konnte.

Eine durch diese Abänderung entstandene und von mir ausgeführte Gleichstrommaschine zeigt die nach einer photographischen Aufnahme hergestellte Figur 1, die bis auf ihre einzelnen Details so deutlich ist, daß ich mich bei ihrer Beschreibung im Nachfolgenden auf die Angaben über die Dimensionen der Maschine und ihrer Hauptbestandtheile, ihrer Leistungsfähigkeit und einen Hinweis auf die durch sie gebotenen Vortheile beschränken kann, besonders da auch die weiter unten noch beigefügte Durchschnittszeichnung der Figur 2 ein genaues und übersichtliches Bild ihrer magnetischen Disposition giebt, das keiner weiteren Erklärung mehr bedarf.

Der bewegliche Ringanker der Maschine, welcher in gewickeltem Zustande einen inneren Durchmesser von 500 m/m und einen äußeren von 624 m/m bei einer Breite von 165 m/m hat, enthält einen Eisenkern, der aus circa 200 Blechscheiben zusammengesetzt ist, die durch Papierzwischenlagen sorgfältig von einander isolirt sind und mit Hilfe von 12 ebenfalls isolirten Metallbolzen zusammengehalten werden, durch deren Verlängerung der ganze Ring mittelst Muttern und Gegenmuttern auf dem Stern und dadurch auf die Maschinenachse befestigt

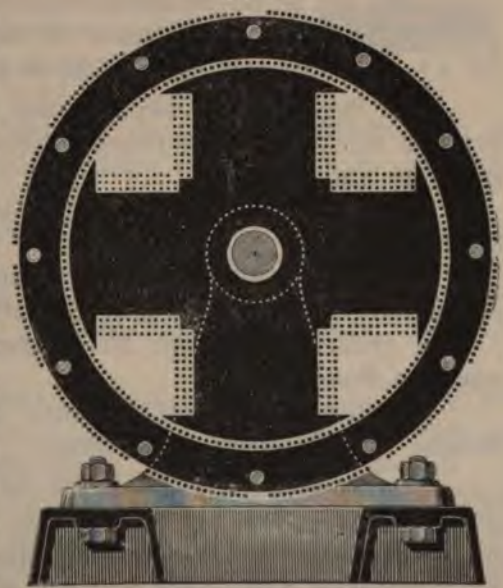
wird. Die Drahtwickelung des Ankers besteht aus einer einzigen Höhenlage, welche 96 Abtheilungen mit je 6 Nebenlagen enthält, so daß die Gesammtwindungs-

Fig. 1.



zahl des Ankers 576 ausmacht und der Stromabgeber dementsprechend aus 96 Lamellen zusammengesetzt ist, wodurch sein Durchmesser etwas größer wird, als dies bei den früher beschriebenen Maschinen der Fall ist. Zu den Ankerwindungen wurde ein Draht von quadratischem Querschnitt verwendet, damit der zur Verfügung stehende Wickelungsraum vollständig ausgenützt und der Ankerwiderstand möglichst vermindert werden konnte.

Fig. 2.



Die Magnetisirung des Ringes erfolgt durch vier feststehende, im Kreise radial angeordnete Magnetschenkel, von der durch die nebenstehende Fig. 2 abgebildeten Form, welche aus einem Stück Gußeisen hergestellt und in ihrer gemeinsamen Mitte mit einer entsprechend großen Bohrung versehen sind, mittelst der sie auf einem am Riemenscheibenlager angegossenen Zapfen befestigt werden. Ihr Querschnitt ist möglichst groß gewählt und hat eine mit abgerundeten Ecken versehene,

quadratische Form; die Magnetisirungsspiralen sind direct, also ohne Hülsen auf die Schenkel gewickelt und besteht die für den Hauptstromkreis bestimmte Wickelung eines jeden derselben aus 72 Windungen, während die Gesammtzahl der Nebenschlußwindungen 4400 ausmacht.

Hierdurch wird das Verhältniß zwischen Magnetisirungs- und Ankerstrom genügend groß, so daß die Funkenbildung am Collector auch bei voller Beanspruchung der Maschine nur ganz unbedeutend ist und zur Erreichung dieses Zweckes keine Polschuhvergrößerung zu Hilfe genommen werden mußte.

Die Dimensionen, Gewichts- und Widerstandsverhältnisse dieser Erstlingsmaschine sind folgende:

Länge der Maschine ohne Riemenscheibe .	900	$^m/_m$
Breite „ „ „ „ .	625	„
Höhe „ „ „ „ .	740	„
Achsenlänge mit Riemenscheibe	1200	„
Gewicht der ganzen Maschine	725	$^k/_g$
Kupfergewicht der Ankerwickelung	17·5	„
„ „ Elektromagnetwickelung .	70·9	„
Gesammtkupfergewicht	88·4	„
Widerstand des Ankers, warm	0·052	Ohm
„ der directen Wickelung der vier parallel geschalteten Schenkel	0·023	„
„ der Nebenschlußwickelung . .	28·0	„

Hierbei liefert die Maschine bei 520 Touren eine Stromstärke von 136 Ampères und eine Klemmspannung von 110 Volts, also nahezu 15.000 Voltampères, so daß bei der angegebenen Tourenzahl 1 $^k/_g$ Kupfer der Ankerwickelung 857 Voltampères, 1 $^k/_g$ Kupfer der Gesammtwickelung 169 Voltampères und 1 $^k/_g$ des Gesammtgewichtes der Maschine 20·6 Voltampères leistet.

Unter Berücksichtigung dieser Angaben und des eben Gesagten lassen sich die durch diese Maschinenconstruction gebotenen Vortheile in Kürze folgendermaßen zusammenfassen:

1. Hohe Leistungsfähigkeit gegenüber dem Kupfer- und Gesammtgewichte der Maschine.

2. Geringe Erwärmung der Ring- und Elektromagnetdrähte durch die beim Betriebe entstehende vorzügliche Ventilation dieser Theile.

3. Leichte Zugänglichkeit der Ringwickelung bei einer etwa vorzunehmenden Reparatur.

4. Geringe Umdrehungszahl infolge des durch die Construction der Maschine bedingten großen Durchmessers.

Der letztgenannte Vorzug läßt sich für größere Beleuchtungsanlagen besonders gut verwerthen, da er gestattet, die dynamo-elektrische Maschine direct mit dem Betriebsmotor zu kuppeln, was für die Erreichung einer constanten Klemmenspannung schon deshalb günstig ist, als die bei starker Beanspruchung der Maschine unvermeidlichen Verluste durch das Riemengleiten in Wegfall kommen und infolge dessen kein ungleichmäßiger Gang der Dynamomaschine bei zu- oder

abnehmender Stromstärke eintritt. Bei den größeren Maschinenmodellen dieser Art kann noch weiter gegangen werden, indem sich der Ringanker an Stelle des Schwungrades am Betriebsmotor selbst anbringen läßt, wie dies von anderer Seite schon ausgeführt worden ist.

Elektrische Schnellbohrmaschine mit directem Antrieb.

Original-Mittheilung von **M. Görisch** in Berlin (SW., Zimmerstraße 72).

Während bei den bisher gebräuchlichen, durch elektrische Kraftübertragung bewegten Arbeitsmaschinen die Bewegung derselben vom Elektromotor aus durch Vermittelung von Riemen- und Räderübersetzungen bewirkt wurde, fällt eine solche Transmission bei der vorliegenden Construction ganz fort, indem der Inductor des Elektromotors direct als Bohrspindel benützt wird. Die Anordnung ist aus nebenstehender Abbildung ersichtlich, und zwar für eine Verticalbohrmaschine.

An einer runden Säule mit Fußplatte ist oben der Elektromotor befestigt, welcher im Uebrigen ganz beliebige Construction haben kann. Der Inductor hat nach oben und unten Verlängerungen, mit denen er in Halslagern läuft; die untere Verlängerung trägt mittelst der üblichen Bohrhülse den Bohrer.

Weiter unten an der Säule ist ein vertical verstellbarer Arm angebracht, welcher den Bohrtisch trägt. Letzterer kann mittelst eines Hebels von Hand, oder durch ein, auf dem mit Maßeintheilung versehenen längeren Hebelarm verschiebbares Gegengewicht nach Bedarf gehoben und gegen die Bohrerspitze gedrückt werden. Auch läßt sich der Bohrtisch durch eine besondere Stellvorrichtung an dem Hebel oder an der ihn tragenden Fußsäule in jeder beliebigen, oft hintereinander vorkommenden Stellung festhalten.

Zur Aufsammlung von Kraft und zur energischen Unterstützung der Bohrwirkung sind zwischen Inductor und Bohrerhülse Schwungkugeln angebracht. Selbstverständlich ist ein ähnliches Arrangement auch für horizontale Bohrmaschinen oder für jede beliebige andere Neigung der Bohrspindel gegen den Horizont möglich.

Der Erfinder der zur Patentirung angemeldeten Construction fertigt dieselbe nach obiger Abbildung vorläufig in zwei Größen, von denen die kleinere für Löcher bis 5, die größere für solche bis 10 $^{m}/_{m}$ Durchmesser bestimmt ist.

Zum Betriebe für erstere genügen 3—5, für letztere 5—8 Bunsen-Elemente von 27 $^{c}/_{m}$ und liefern dieselben mit einmaliger Füllung für 60—70 Arbeitsstunden ausreichenden Strom. Selbstverständlich kann auch jede andere Elektricitätsquelle zum Betriebe der Maschinen benützt werden.

Praktische Erfahrungen über das Bunsen-Element.

Das Bunsen-Element ist zur Ausführung von Arbeiten, welche die Anwendung eines constanten elektrischen Stromes von verhältnißmäßig geringer Stärke und Spannung bedingen, vorzugsweise geeignet. Nun hat aber dieses Element in seiner gebräuchlichen Ausführung, nach den Mittheilungen des „Bayer. Industrie- und Gewerbeblatt", den Nachtheil, daß die Messingklemme an der Kohlenelektrode durch die verwendete Säure zerstört und durch die gebildete Oxydschichte an der Contactstelle die Wirkung des Elementes bald an Stärke verliert.

Die in Folgendem beschriebene Construction beseitigt diesen Uebelstand und hat sich in langer Zeit bewährt.

Zunächst ist zu bemerken, daß es, besonders bei Verwendung von Elementen zu elektrolytischen Arbeiten von Vortheil ist, solche mit möglichst großen Elektrodenflächen in Gebrauch zu nehmen. Das von dem Verfasser verwendete Element besteht aus einem cylindrischen Steingut-Topfe, welcher einen gegossenen Zinkcylinder von 45 $^{c}/_{m}$ Höhe und 16 $^{c}/_{m}$ innerem Durchmesser mit angelöthetem 5 $^{m}/_{m}$ starken Kupferdraht und getheerter Außenseite enthält; in denselben befindet sich das Diaphragma mit einem prismatischen Kohlenstab von kreuzförmigem Querschnitt von 50 $^{c}/_{m}$ Höhe und 9 $^{c}/_{m}$ größtem Durchmesser. Dieses Kohlenprisma hat an seinem oberen Ende senkrecht zur Stirnfläche eine Bohrung von 3 $^{c}/_{m}$ Tiefe und 15 $^{m}/_{m}$ Weite, in welcher ein Ebonitrohr von 15 $^{c}/_{m}$ Höhe und etwas enger als die Bohrung der Kohle steckt. In dem Ebonitrohr befindet sich mit Paraffin eingegossen ein 5 $^{m}/_{m}$ starker Kupferdraht, dessen unteres Ende einen 6—8 $^{m}/_{m}$ breiten, 4 $^{c}/_{m}$ langen Platinblechstreifen angelöthet trägt; der Kupferdraht reicht bis ungefähr 1 $^{c}/_{m}$ an das untere Ende der Röhre, der überstehende Platinstreifen ist an der Außenseite der Röhre in die Höhe gebogen. Die Befestigung in der Bohrung geschieht mit einem Ebonitkeil, welcher zwischen Röhrenwand und Platinstreifen getrieben wird.

Die Ableitungsdrähte von Zink und Kohle sind zweimal rechtwinkelig nach unten gebogen und tauchen mit ihren verquickten Enden in mit Quecksilber gefüllte Glasnäpfe, welche mit Paraffin in einer mit entsprechenden Löchern versehenen Holzleiste befestigt sind. Diese Anordnung gestattet ein leichtes Auseinandernehmen und Zusammensetzen der Elemente. Die Füllung besteht: für Kohle in 36° Salpetersäure mit $^{1}/_{3}$ Volumen conc. engl. Schwefelsäure; für Zink in Wasser mit 2—3 $^{0}/_{0}$ Schwefelsäure und etwas Quecksilbersulfat versetzt.

Es ist vortheilhaft, die zu verquickenden Enden der Kupferdrähte erst gut zu versilbern, indem das gebildete Silberamalgam sich viel weniger oxydirt, wenn das Element auseinander genommen ist. Uebrigens genügt vor dem Zusammensetzen ein Abwischen der Contactenden mit einem Tuche, um dieselben blank zu machen.

Beim Auseinandernehmen des Elementes, was jeden Abend zu geschehen hat, wird die Kohle mit dem Diaphragma und der Säure in ein geeignetes Steingutgefäß und der Zinkcylinder auf einen Holzrost gestellt. Das Ebonitrohr mit dem Contact bleibt für immer in der Kohle. Zum Anlöthen des Drahtes

an den Zinkcylinder wird die betreffende Stelle mit einer Flamme erhitzt, indem das Löthen mit dem Kolben an schweren Zinkstücken nicht gut ausführbar ist, und darauf der heiße Zinkcylinder gleich auf der Außenseite mit gekochtem Theer angestrichen.

Ein derartiges Element giebt nach seiner Zusammensetzung eine anfängliche Stromstärke von 6 Ampère bei 1·8 Volt Spannung; nach vierwöchentlichem Gebrauche, bei täglich zehn Stunden ununterbrochener Arbeitsdauer arbeitet das Element noch mit 2 Ampère. Das Sinken der Stromstärke geht langsam vor sich und macht sich nur von Tag zu Tag bemerklich. Zur Gewichtsversilberung angewendet, giebt ein solches Element bei normalen Badverhältnissen eine stündliche Niederschlagsmenge von durchschnittlich 12—16 *g* Silber, nach vierwöchentlichem Gebrauche noch 5 *g* per Stunde.

Zur Versilberung genügt die elektromotorische Kraft eines Bunsen-Elementes; zur Vernickelung je nach dem zu überziehenden Gegenstande 2—3 Elemente auf Spannung verbunden.

Das Zukunftsfahrzeug.

Der Elektricität gehört auch die Zukunft der Verbesserung und Vervollkommnung der Fahrzeuge. Es giebt hierbei, nach dem „Elektrotechniker", zwei Lösungen des Problems: die Fortbewegung kann entweder mittelst selbstthätiger Wagen oder mittelst Remorqueure bewerkstelligt werden. Die Frage wird vollständig gelöst, wenn man die Pferde durch einen Motor ersetzt, welcher nur wenig kostspielige Transmissionstheile erfordert. Man verbirgt diesen in dem Kasten des Wagens, wo er einen Platz einnimmt, welcher vordem nicht nutzbar gemacht wurde. Diese Lösung ist durch die Anwendung der Accumulatoren gegeben.

Die Gesammtheit der für die Wagen verwendeten Apparate umfaßt im Wesentlichen: eine Batterie Accumulatoren, einen Regulator, eine Dynamo, eine mechanische oder elektrische Anordnung des Wechsels und die Bestandtheile der Bewegungsübertragung.

Die Accumulatoren sind unter den Bänkchen des Wagens angebracht — diese Einrichtung befolgt nämlich die Gesellschaft L'Electrique in Brüssel — und tragen durch ihr Gewicht dazu bei, dem Rade die nöthige Anziehungskraft an die Schiene zu geben. Die Batterie ist in mehrere von einander unabhängige Serien getheilt, was die Handhabungen sehr erleichtert. Jede Serie ist in einer beweglichen, rollenden oder gleitenden Lage angebracht, und zwar mit automatischen Contacten, welche mit Leitern verbunden sind, die an dem Regulator befestigt werden. Die Elemente derselben Serie haben ihre Elektroden durch Löthungen verbunden. Die äußersten Elektroden grenzen an zwei Contacte, welche an den Platten der Lade angebracht sind, derart, daß, wenn diese in die Bänke geschoben wird, die Contacte mit jenen Theilen in Berührung kommen, welche die Verbindung zwischen den verschiedenen Theilen des Systems herstellen. Julien, der Förderer dieses Systems, hat seine Accumulatoren nach dem Principe der Unveränderlichkeit der Bleistützen construirt. Dadurch wird die Dauer der Platten

verlängert. Der Proceß der unveränderlichen Stützen ist noch nicht frei von Mängeln, und zwar ebensowohl hinsichtlich der Leitungsfähigkeit zwischen den Ladestöcken der Stütze und den angebrachten Theilen, als auch in Hinsicht der unbestimmten Zurückhaltung dieser Theile, nachdem diese allein an dem Volumenwechsel, welcher die chemischen Reactionen begleitet, theilnehmen.

In den Elementen von Julien sind die Trägerplatten der erregenden Masse aus einer metallischen Composition hergestellt, welche durch 95 % Blei, 3·5 % Antimon und 1·5 % Quecksilber erreicht wird. Diese Composition hat die Eigenschaft, unexplodirbar zu sein und die Platte unveränderlich zu machen.

Man begreift, daß die unter solchen Bedingungen hergestellten Accumulatoren bei einem verhältnißmäßig geringen Gewicht eine große Menge Elektricität aufspeichern. Außerdem ist eine gute Accumulatorenbatterie die wesentliche Grundlage eines guten Systems elektrischer Zugkraft, wenn sie immer von einem Motor unterstützt wird, welcher derart arbeitet, daß die Accumulatoren nicht die Neigung verspüren, zu polarisiren.

Durch die Anwendung von Accumulatoren sind die Wagen vollständig unabhängig von einander. Jedes Fahrzeug trägt seinen elektrischen Motor und seine Energiemenge. Ein Unfall, der irgend einer Maschine zustößt, kann auf den allgemeinen Gang des Betriebes gar keinen Einfluß haben.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neuer Apparat zum Klären von Flüssigkeiten.

Original-Mittheilung von Ingenieur **Gustav Sagasser**, Assistenten der königlich sächsischen Gewerbe-Inspection in Zwickau.

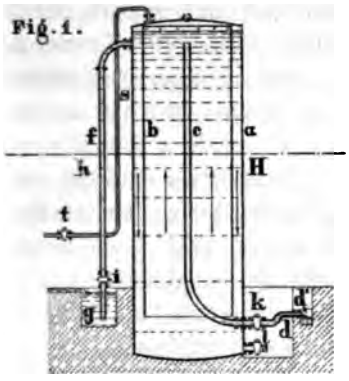
Der Apparat dient zum Klären von Flüssigkeiten und Decantiren des Schlammes, in Verbindung mit getrenntem Abführen des reinen Wassers und des Schlammes. Wir bringen in den beigegebenen Fig. 1—5 zwei Modificationen desselben.

Der in Fig. 1 und 2 dargestellte patentirte Apparat ist aus einem senkrecht stehenden, allseitig geschlossenen Cylinder a gebildet, von dessen Decke ein verticaler Mantel bis auf einen geringen Abstand zum Boden niedergeht. Innerhalb des Mantels ist ein Abfallrohr c, nicht ganz bis zur Decke des Cylinders a reichend, angeordnet, welches senkrecht abwärts geht und sich an das nach außen mündende Abflußrohr d anschließt. In der Mitte der Decke von d ist eine, durch Schraube verschließbare Oeffnung e angebracht. Seitlich münden in den Cylinder das Zuflußrohr f, dessen unteres Ende in ein kleines Vorbassin g mündet. Diese Mündung ist etwas tiefer, als der Wasserspiegel im Abflußrohr d angeordnet; das Zuflußrohr f, sowie auch die Ableitung d sind mit Hähnen oder Ventilen i, k versehen.

Bei Inbetriebsetzung werden letztere geschlossen und durch die vorerwähnte Oeffnung e im Deckel Wasser in den Cylinder gebracht, bis nur noch eine Luftschicht

von einigen Millimetern unter der Decke verbleibt. Um Communication zwiſchen dem Inneren des Mantels b und dem, dieſen umgebenden Ringcylinder herzuſtellen, ſind in dem oberſten Theile des Mantels Oeffnungen angebracht. Nach Schließung der Deckelöffnung e wird zunächſt Hahn k geöffnet, worauf ſo lange Waſſer ausſtrömt, bis der äußere Luftdruck dem Drucke der Flüſſigkeitsſäule von der Höhe H, vermehrt um den Druck im luftverdünnten Raume unter der Decke von a gleichkommt. Rohr d iſt am Ausflußende nach oben gekrümmt, um das Einſaugen von Luft zu verhindern. Bei einer Höhe der Flüſſigkeitsſäule von circa 5 $^{m}/$ würde daher die Luft im eingeſchloſſenen Raume das doppelte Volumen des urſprünglichen eingenommen haben.

Fig. 1.



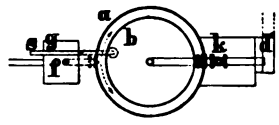


Fig. 2.

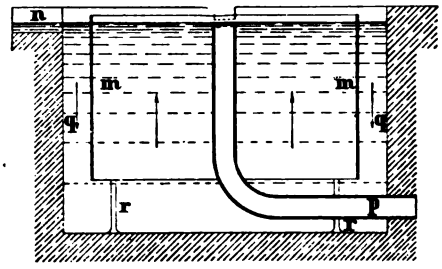


Fig. 3.

Fig. 4.

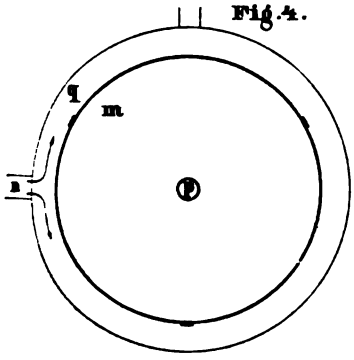
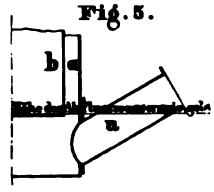


Fig. 5.



Bei folgender Oeffnung des Ventiles i ſtrömt, da die Flüſſigkeitsſäule im Zuflußrohre niedriger als im Abflußrohre ſteht, das zu klärende Waſſer aus dem Vorbaſſin g durch f ſofort in den äußeren Ringcylinder, wodurch eine Höhendifferenz der Flüſſigkeit in dieſem und im Inneren von b hervorgebracht wird, ſo daß das Waſſer in erſterem abwärts, in letzterem aufwärts ſteigt und durch das Abfallrohr c abfließt.

Sinkt das Niveau im Vorbaſſin auf dasjenige des Waſſers im Abflußrohre d, ſo hört die Function ſo lange auf, bis der Spiegel in g wieder ſteigt.

Durch den ringförmigen äußeren Raum, in welchen die zu reinigenden Waſſer eingebracht werden, wird bei eintretendem Druckausgleich gegen den inneren Raum ein allſeitig gleichmäßiger Druck ausgeübt. Die im Inneren von b befindliche Flüſſigkeit wird daher allſeitig gleichmäßig gedrückt und aufwärts gehoben.

Sonach muß ein voller Inhalt des Cylinders abfließen, ehe ein zugefloſſenes Waſſertheilchen zum Ausfluſſe gelangt; es wird daher der volle Rauminhalt für die Klärung ausgenützt.

Ein Theil der ſuspendirten Stoffe ſammelt ſich bereits am Boden des Cylinders unterhalb des ringförmigen Theiles, die leichteren Verunreinigungen gelangen jedoch in den inneren Raum. Da die Aufwärtsbewegung im letzteren ſehr langſam vor ſich geht, ſo ſcheiden ſich auch dieſe leichteren Theilchen in dieſem Raume faſt vollſtändig aus und ſinken zu Boden. Die auf dieſe Art ſich bildende und langſam niedergehende Schlammwolke wird daher nach dem Boden zu immer dichter und dichter und bildet für die neu eintretenden Waſſertheilchen ein natürliches Filter, welches die Ausſcheidung der mitgeführten Stoffe beſchleunigt. Etwa mitgeführte ſchwimmende Stoffe (Oel, Fett, Faſern ꝛc.) werden im Vorbaſſin g zurückgehalten und können von da abgeſchöpft werden.

Ein Theil der dem Waſſer mechaniſch beigemengten Luft wird ſich während der Thätigkeit des Apparates unter der Decke des Cylinders a ſammeln und dadurch die Höhe der getragenen Waſſerſäule vermindern. Dies wird ſich nach der Menge des zu klärenden Waſſers und dem Durchmeſſer des Cylinders richten und in gewiſſen Zeiträumen (vielleicht jeden Tag einmal oder jeden zweiten Tag) eine Nachfüllung von Waſſer durch die Oeffnung e erforderlich machen, während welcher die Hähne i und h geſchloſſen zu halten ſind. Für die Schlammentfernung werden erwähnte beide Hähne geſchloſſen, die Deckelöffnung e geöffnet und der am unteren Rande des Cylinders a angeordnete Ablaßhahn geöffnet, ſo daß der angeſammelte Schlamm durch den Druck der über ihm ſtehenden Flüſſigkeit ausgetrieben wird. Mittelſt Rohre oder Schläuche kann der Schlamm dann nach beliebigem Ort gebracht und abgelagert werden. Seitlich von h und l iſt der Mannlochdeckel angeordnet.

Steht Dampf zur Verfügung, ſo kann die unter der Decke angeſammelte Luft ſehr ſchnell entfernt und der Raum ſelbſtthätig wieder durch Waſſer gefüllt werden. Es wird alsdann durch das in der Zeichnung mit s bezeichnete Rohr, ſobald der Apparat zu functioniren aufhört, Dampf in das Innere von b eingelaſſen, nachdem zuvor Hahn k geſchloſſen worden iſt. Die Luft wird durch die oben und gegenüber befindlichen Oeffnungen in b nach dem Ringcylinder gedrängt und gelangt ſodann durch Rohr f nach dem Vorbaſſin g, da die Unterkante von f in einer Wagerechten mit der Mündung von c liegt. Steigen Dampfblaſen in g auf, ſo wird der Dampfhahn t geſchloſſen. Der im Inneren des Apparates befindliche Dampf condenſirt ſich ſehr raſch und erzeugt ein faſt vollſtändiges Vacuum, wodurch ſofort Waſſer aus dem Vorbaſſin in den Apparat getrieben und der Anfangszuſtand wieder hergeſtellt wird.

Um erforderlichen Falles continuirliche Schlammentfernung zu bewirken, wird an Stelle des Hahnes l ſeitlich von k ein weites, ſchräges, oben offenes Rohr angebracht (Fig. 5), das etwas über Höhe des Abflußwaſſerſpiegels ragt. Da das Waſſer in dieſem ſchrägen Rohre nur bis zur Höhe des Abflußwaſſerſpiegels ſteigen kann, iſt es ermöglicht, den Schlamm während des Betriebes durch Krücken, eingelegte Schnecken ꝛc. continuirlich durch erwähntes Rohr zu entfernen.

Beim Füllen des Apparates, sowie bei Passiren des Dampfes durch denselben muß die Mündung durch einen Deckel verschlossen werden, was mittelst Bügel und Schrauben schnell und sicher geschehen kann. Die als Variante der beschriebenen in den Fig. 3 und 4 dargestellte Einrichtung kann in jedem bereits vorhandenen Klärbassin, unabhängig von dessen Gestalt, angebracht werden; sie besteht aus einem oben und unten offenen Mantel m, der auf Stützen r oder in sonst beliebiger Weise in das Bassin eingesetzt ist. Dieser Mantel reicht über das Niveau, während sich der untere Rand in einiger Entfernung vom Boden befindet. Die zu klärenden Wasser strömen durch den Zulauf n ein und verbreiten sich über die obere ringförmige Fläche. Zur gleichmäßigeren Vertheilung können zwei oder mehrere, am besten einander gegenüberliegende Zulaufcanäle gewählt werden. Durch den auch hier eintretenden Druckausgleich setzt sich das Wasser im Ringcylinder nach unten, dasjenige im Inneren des Mantels m gleichmäßig nach oben in Bewegung und fließt von der Mitte des inneren Spiegels aus durch Ablauf p ab.

Etwa mitgeführte specifisch leichtere Stoffe als Wasser (Oel, Fett ꝛc.) sammeln sich auf der Oberfläche des Ringcylinders und können durch seitliche Oeffnungen in der Bassinumfassung abgeführt werden.

Hat sich so viel Schlamm gebildet, daß das Wasser am Eintritte in das Innere des Mantels m gehindert wird, so fließt es über den Rand des Mantels, beziehungsweise in die Canäle für schwimmende Stoffe; ein Zeichen, daß das Bassin zu reinigen ist.

Neue praktische Erfahrungen in der Glas-Fabrikation.

Neues Verfahren im Glasofenbau.

Von **B. Neumann**, Besitzer der Glasfabrik in Ajka, Ungarn.

Bis vor zwei Jahren ließ sich der Verfasser, wie er im „Centralblatt für Glas-Industrie und Keramik“ mittheilt, seine Treppenrost-Glasöfen aus feuerfestem Thon von verschiedenen Qualitäten erbauen, hatte aber niemals damit gute Erfolge. Zumeist waren es die sogenannten Geschlössel, die herunterschmolzen. Der Verfasser ließ nun das Geschlössel aus je vier Stücken mit Armtheilen anfertigen, und zwar jedes 30 Zoll lange ganze Geschlössel in zwei Längen und zwei Breiten, so daß ein Drittel jeder dieser Ziegel unter der inneren Ofenmauer in der Pipe fest eingemauert stand und die vier Theile das Gewölbe von selbst bildeten. Dadurch bezweckte er wohl, daß das Geschlössel insolange nicht herabfallen konnte, als die Seitenmauern nicht abgeschmolzen waren und die Armtheile der Ziegel festhielten, aber schon nach sechs Monaten trat auch dieser Fall ein und die Geschlösseltheile senkten sich mehr horizontal nieder und störten so den richtigen Lauf der Flamme, wodurch sich die nöthige Hitze im Ofen nicht zu entwickeln vermochte. Der Verfasser suchte nun nach einem besseren Ofenmateriale und fand dies im Augittrachyt, einer röthlich braunen Steinart mit eingesprengten Quarzkügelchen. (Der Verfasser meint hier jedenfalls den sogenannten Quarztrachyt, zu den Trachytgesteinen und krystallinischen Urfelsarten gehörend. Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Er-

fahrungen".) Aus diesem Steine ließ er das ganze Material zum Unterbau des Glasofens, bis auf Ringe und Kappe, herstellen, und zwar in großen Quadern von 18—30 Zoll Länge und von 14—28 Zoll Breite, durchweg 7 Zoll stark. Durch mehrmalige Proben fand der Verfasser, daß sich der Stein bei starker Hitze ausdehnt, anschwillt, worauf beim Ofenbaue Rücksicht genommen werden mußte. Er ließ in die Fugen der verticalen Richtung anfänglich Holzspalten von einem Zoll Dicke einlegen, die das festere Gefüge der Steine aneinander bezweckten, wenn auch schon nach dem Rothaufgehenlassen diese Holzspalten zwischen den Steinfugen zu Asche wurden; der Raum zum Anschwellen der Steine war dadurch gegeben. Bei den horizontalen Lagen erzielte er jedoch mit dieser Holzfütterung keinen Erfolg, da, sobald das Holz verbrannt war, die Lagen wieder ganz aneinander geriethen und kein Raum zum Anschwellenlassen der Steine vorhanden war, infolge dessen die Steine barsten.

Es kam nun dem Verfasser der Gedanke, als Material, um die horizontalen Lagen auseinander zu halten und bei starker Hitze Raum zum Anschwellen der Steine zu gewähren, einfach Glasmörtel zu benützen und die Steine in denselben zu legen. Er ließ deshalb leichtflüssige Grünglasabfälle pochen, ganz fein durch das Sandsieb reutern, mengte in 10 k/g Glas 1 k/g Ammoniaksoda und ließ das Ganze zu einem förmlichen Mörtel abrühren, worauf er alle Steine, sowohl die der verticalen als auch der horizontalen Lagen, in eine zolldicke Schicht dieses Glasmörtels legen ließ. Der Mörtel hielt die Steine fest zusammen, so daß der Maurer leicht arbeiten konnte. Es ist jedoch zu bemerken, daß die Verbindung der Steine so eingetheilt werden muß, daß nie zwei Fugen übereinander zu liegen kommen. Der Erfolg befriedigte vollkommen. Sobald die Hitze im Ofen beim Auftempern einen solchen Grad erreichte, daß die Steine sich auszudehnen begannen, schmolz der Glasmörtel sowohl von den horizontalen, als auch von den verticalen Lagen successive heraus, der nachschwellende Stein preßte noch die übrige flüssige Glasmasse heraus, um weiteren Raum zur Anschwellung zu haben; die Steine sprangen durchaus nicht.

Der Augittrachyt wird vom Feuer gar nicht angegriffen, schmilzt kaum merklich, so daß die Kanten nach 2—3 Monaten noch ziemlich scharf erscheinen. Der Verfasser arbeitet auf einem solchen Ofen 10—14 Monate. Die Abfälle dieses Steines, gepocht und mit einem Dritttheil rohen feuerfesten Thon versetzt, geben ein ausgezeichnetes Material zu Kappen und Ofenoberbau.

Neue Erscheinungen in der Parfumerie-Fabrikation.

Das Nitrobenzol, dargestellt, indem man in Benzol allmählich ein Gemisch von 2 Salpetersäure (40° Bé.) mit 1 Schwefelsäure (66° Bé.) fließen läßt, rührt und sorgt für Ableitung der nitrösen Dämpfe und Condensation des verflüchtigten Benzols; nach Beendigung der Reaction wäscht man das Nitrobenzol mit Wasser — war als Surrogat des Bittermandelöles (Mirbanöl), nach den „Industrie-Blättern", einer der ersten künstlichen Riechstoffe. Das Wintergreenöl darzustellen, machte keine Schwierigkeiten, als dasselbe als Salicylsäuremethylester erkannt und die Salicylsäure leicht auf dem Markte zu haben war.

Das Cumarin erwies sich als Anhydrid der Orthocumarsäure und konnte, unter Umgehung der Tonkabohnen, in den Handel gebracht werden.

Von neueren Präparaten gedenken wir des Safrols, das als Surrogat des Sassafrasöles in Amerika und England zum Seifenparfumiren gebraucht wird, und des Nerolins (Naphtolmethylester); leider steht der Anwendung des letzteren in der Extrait-Fabrikation als Ersatz des Orangenblüthenöles die übergroße Ausgiebigkeit und Hartnäckigkeit seines Geruches im Wege; berücksichtigt man jedoch die geringen Herstellungskosten desselben, so erscheint eine geeignete Verwerthung der interessanten Verbindung für wohlfeile Parfums und Seifen, die vor einiger Zeit schon unter dem Namen Yara-Yara von einer Berliner Fabrik in den Handel gebracht wurde, als wünschenswerth.

Das von Sachsse u. Co. in Leipzig zuerst als Pfefferminzöl gewonnene Menthol wird in neuester Zeit gleichfalls künstlich dargestellt und findet außer zur Herstellung der Migränestifte auch in der Parfumerie Verwendung.

Dem Orient wird durch die Erzeugung von deutschem Rosenöl Concurrenz bereitet; allerdings sind nur 2 k/g Oel und 3000 k/g Rosenwasser in der Nähe von Leipzig gewonnen worden, aber damit zugleich die Ueberzeugung, daß die Rosencultur in Deutschland rentabel ist. Die „Industrie-Blätter" weisen darauf hin, daß von einer Pflanze das Aroma noch gar keine Verwendung in der Parfumerie gefunden hat, das zu den angenehmsten gehört: die Riechstoffe der Lupinenblüthe. Es ist den Fabrikanten angelegentlich zu empfehlen, bezügliche Versuche anzustellen, um den Riechstoff der Pflanze zu isoliren. Vielleicht gelingt dies am besten durch das Verfahren, welches Dr. Naumann in Dresden zur Extraction von Gewürzen u. s. w. verwendet.

Für die Gewinnung der Riechstoffe ist jene durch Enfleurage von Bedeutung. Während bekanntlich die Absorption des Blüthenduftes dadurch beschleunigt wird, daß man die Luft aus dem mit Blüthen gefüllten Behälter über das absorbirende Fett mittelst eines Ventilators saugt, soll dies jetzt, unter Umgehung der oxydirenden Einwirkung der Luft, dadurch bewirkt werden, daß ein Kohlensäurestrom, aus flüssiger Kohlensäure leicht entwickelt, die Functionen der Luft mit größerem Erfolge erfüllt.

Bezüglich des Enfleurage-Verfahrens ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß ein vortheilhafter Ersatz des bisher verwendeten Olivenöles sich in dem jetzt in größter Reinheit dargestellten Vaselinöl finden dürfte. Seine Verwendung wäre hierfür ungleich bequemer, als die des Paraffins, das mit Riechstoffen gesättigt bereits 1873 vorkam, aber, wie es scheint, sich nicht eingeführt hat.

Theoretische und praktische Erfahrungen in der Färberei.

Ueber Chrombeizen.

Aus Versuchen, welche R. L. Whiteley, nach dem Berichte von P. Naef in „Dingl. p. Journ.", veröffentlicht hat, geht hervor, daß beim Beizen von Wolle mit Bichromat gar keine Reduction eintritt. Ein gebeiztes Tuch, welches so lange mit destillirtem Wasser gewaschen wurde, bis das Waschwasser keine Spur Chromsäure mehr enthielt, ließ man eine Woche in Wasser liegen. Nach dieser Zeit

enthielt das Wasser Chromsäure, welche auch auf der Wolle durch Silber noch deutlich nachgewiesen werden konnte. Nach gleicher Behandlung derselben Wolle während der zweiten Woche enthielt das Waschwasser wiederum Chromsäure; Chromoxydsalze aber ließen sich in demselben nicht auffinden. Wird Wolle jedoch mit einem Bade, das 1 Molekül Chromsäure enthält auf 1 Molekül Schwefelsäure gebeizt, so erhält sie eine grünliche Farbe und in den Waschwassern erzeugt Ammoniak einen Niederschlag. In diesem Falle wird Chromoxyd auf der Faser gefällt und auch Chromsäure in unverändertem Zustande zurückgehalten.

Zur Untersuchung des Einflusses der Temperatur beim Beizen mit Bichromat allein oder mit Mischungen desselben mit Säure, hat Whiteley mehrere Versuchsreihen angestellt, welche zeigen, daß die bei der höchsten Temperatur gebeizten und gefärbten Muster die besten Resultate liefern. Diese Thatsache ist von Wichtigkeit, da sie beweist, daß ein Färber nur dann gute Erfolge erwarten kann, wenn sein Chrombad sowohl, als seine Färbebäder zum Kochen erhitzt sind. Beim Beizen bei einer Temperatur unter 40° kann nachher im Färbebade gar keine Farbe auf der Faser erzeugt werden.

Die Versuche des Verfassers deuten darauf hin, daß Veränderung der Stärke der Chromsäurelösung gleichen Einfluß wie die Benützung größerer oder kleinerer Mengen Bichromat ausübt.

Bei Mischungen von Bichromat und Schwefelsäure kann zu große Concentration der Lösungen leicht eine Ueberchromirung der Faser verursachen. So giebt 10 *g* Wolle, mit 3% Bichromat und 1% Schwefelsäure in 1200 ◯cm Wasser gebeizt, beim nachherigen Färben eine gute Farbe, während unter gleichen Bedingungen mit nur 600 ◯cm Wasser die Faser überchromirt wird. Die Verdünnung muß daher auch im Großen entschieden berücksichtigt werden.

Versuche haben gezeigt, daß beim Beizen von Wolle mit 3% Bichromat (vom Gewichte der Wolle) gute Farben erzielt werden, und daß durch Zusatz von 1% Schwefelsäure die Wirkung noch erhöht wird. Die Schwefelsäure wirkt wahrscheinlich nach der Gleichung $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4 = K_2SO_4 + 2H_2CrO_4$ auf das Kaliumbichromat ein.

Bei Benützung von sehr hartem Wasser oder von Stoffen, welche reducirende Körper enthalten, wie z. B. Blauholzextract, muß der Zusatz von Schwefelsäure in anderem Verhältnisse erfolgen oder kann ganz unterbleiben. Manchmal wird statt Schwefelsäure Weinstein zugesetzt, welcher wahrscheinlich auch reducirend wirkt und daher wohl mit Vortheil durch Glykose oder andere reducirende Stoffe ersetzt werden könnte. Haddow meint, daß ein Zusatz von je 0·25% Kupferoxyd- und Oxydulsalz ein nur sehr wenig nachgrünendes Schwarz erzeugen würde.

Chromsalze haben im Allgemeinen keine große Verwendung in der Färberei, da sowohl Chromalaun als Chromsulfat wenig Oxyd auf der Faser abscheiden. Für Wolle haben chromsaure Salze den großen Vortheil, daß Chromsäure Hämatoxylin oxydirt und das Oxyd sich mit dem gebildeten Hämateïn zu einem Lacke verbindet.

Während beim Beizen von Wolle mit Bichromat Chromsäure durch vorhandene Fette oder durch die Faser selbst oxydirt wird, wirkt Baumwolle oder Cellulose nicht auf Chromsäure ein. Baumwolle nimmt auch bedeutend weniger

Bichromat auf, als Wolle und wird dasselbe daher selten in der Baumwollfärberei als Beizmittel verwendet. Die Hauptschwierigkeit bei Benützung von Chromsalzen in der Baumwollfärberei liegt in der Abscheidung einer genügenden Menge Oxyd auf der Faser, so daß starke Farbtöne erzeugt werden. Die benützten Chromverbindungen müssen sich daher auch möglichst leicht in Lösung oder durch Erhitzen zersetzen. In der Calicodruckerei werden Chromsalze in bedeutenden Mengen durch Dämpfen fixirt. Beim Färben zieht man die Stoffe am besten zuerst durch das Chrombad, trocknet und fällt durch Behandlung mit Soda das Oxyd auf der Faser.

Fortschritte in der Abfall-Industrie.

Ueber die Verwerthung der bei der Gährung der Maischen entstehenden Kohlensäure.

Es hat bereits früher Ch. A. Fawsitt, wie seinerzeit die „Chemiker-Ztg." berichtete, die industrielle Verwendung der im Betriebe der Spiritusbrennereien frei werdenden Kohlensäure, besonders zur Darstellung von Natriumbicarbonat, kohlensaurem Wasser, flüssiger Kohlensäure, zur Verwerthung im Ammoniaksodaprocesse empfohlen.

Es sind nun neuerdings im Großen Versuche zur Verwerthung der Kohlensäure angestellt worden und ist das betreffende Verfahren patentirt.

Ein Gährbottich, welcher circa 100 *hl* süße Maische enthielt, wurde mit einem Deckel bedeckt, welcher durch ein Rohr mit einem Apparate in Verbindung stand, in welchem die Kohlensäure zur Verwendung gelangte. Natriumbicarbonat ($Na\,H\,CO_3$) wird gewonnen, indem man auf ein inniges Gemenge von krystallisirtem und entwässertem normalen Natriumcarbonat Kohlensäureanhydrid einwirken läßt, und zwar nach der Gleichung:

$$Na_2\,CO_3 + 10\,H_2O + 9\,Na_2CO_3 + 10\,CO_2 = 20\,Na\,HCO_3.$$

Der Apparat, in welchem die Soda (das Natriumcarbonat) in Natriumbicarbonat verwandelt wird, besteht aus zwei Theilen: einem Wasch-Apparat, in welchen ein Rohr aus dem Gährbottich führt. Hier wird die Kohlensäure durch Wasser gewaschen. Der zweite Theil des Apparates ist die Absorptionskammer. In dieser Kammer werden Hürden aufgestellt, auf welche die Soda gelegt wird. Ein Rohr, welches die Kohlensäure aus dem Wasch-Apparate einleitet, mündet am Boden der Absorptionskammer; ein zweites Rohr, zur Ableitung der überschüssigen Kohlensäure, ist am oberen Theile der Absorptionskammer angebracht und führt in's Freie. Der ganze Apparat ist luftdicht verschließbar, so daß die Kohlensäure, die sich aus dem Gährbottich entwickelt, unbedingt den Weg vom Gährbottich in die Waschkammer und aus dieser in die Absorptionskammer machen muß, wo sie zum Theile von der Soda absorbirt wurde; der Rest ging in's Freie.

2 Metercentner Krystallsoda, der Preis zu 5 fl. per Metercentner angenommen, kosten 10 fl.; hieraus erhält man 1 Metercentner Bicarbonat zu 15 fl. und eine Lauge mit 30 *kg* Soda. Die Erzeugungskosten sind sehr gering. Der Apparat functionirt von selbst; die Ableitung der Kohlensäure geschieht derart, daß der Betrieb der Spiritusfabrik nicht die mindeste Störung erleidet. Die

Soda wird in das Absorptionslocal gebracht. Nach der Absorption kommt das Bicarbonat in die Trockenkammer, welche mit Dampfröhren bei guter Ventilation auf 40° C. erhalten wird. Nach dem Trocknen wird das Bicarbonat auf einer Mühle feinst pulverisirt und verpackt. Aus der Lauge, welche vom Absorptionslocale in Bassins abfließt, läßt man die Soda wieder herauskrystallisiren. Etwa gewünschte weitere Auskünfte ertheilt der Verein des Landesverbandes der ungarischen Spiritusproducenten in Pest.

Fortschritte in der Holzstoffverwerthung.

Neue formbare Masse aus Holzstoff.

Mittheilung und Patent von **Wilh. Grüne** in Berlin.

Chemisch bereiteter oder durch Schleifen hergestellter Holzstoff wird mit einer warmen Lösung von Schellack oder anderen dazu geeigneten Harzen in Wasser und Ammoniak durchtränkt, hierauf getrocknet, eine Zeit lang dem Einflusse von gespanntem Wasserdampfe, welchem Ammoniakgas beigemischt ist, ausgesetzt. Dieser heiße ammoniakalische Wasserdampf soll das an der Holzfaser befindliche Harz lösen, die Fasern selbst auflockern und ein inniges Verbinden und Durchdringen der beiden Stoffe bewirken. Die so erhaltene Masse wird nach dem Trocknen zerkleinert und durch Druck zwischen erwärmten Walzen oder Formen in beliebige Gestalt gebracht. Durch Beimischen von Farben lassen sich die verschiedensten Farbtöne in der Masse erzielen.

Fortschritte in der Thonwaaren-Fabrikation.

Die Herstellung von Thonfliesen als Ersatz für Mosaikbodenbelag geschah bisher mittelst Handstrich oder Nachpresse. Bei beiden Verfahrensarten wird indeß, wie Carl Jüngst in Freienwalde an der Oder, nach der „Deutschen Töpfer- und Ziegler-Zeitung", berichtet, quantitativ und bei ersterem namentlich qualitativ nur sehr Geringes geleistet.

Diese Uebelstände zu beseitigen, haben den Verfasser veranlaßt, sein Augenmerk besonders auf die Erzeugung von Thonfliesen zu richten und ist es ihm gelungen, ein Verfahren herbeizuführen, mit dessen Hilfe durch die Ziegelpresse in verhältnißmäßig kurzer Zeit große Quantitäten hergestellt werden. Hierbei bewirkt der eigenthümlich construirte Abschneidetisch die Herstellung der Fliesen, deren mannigfache Zusammenstellung den Mosaikbodenbelag völlig ersetzen kann.

Behufs Anfertigung dieses Bodenbelages wird das Mundstück, dessen Oeffnung die Breite und Höhe der anzufertigenden Fliesen besitzt, vor die Ziegelpresse gebracht und dieselbe, nachdem der Abschneidetisch ordnungsmäßig placirt ist, in Bewegung gesetzt. Die durch den Strang hergestellten Fliesen erhalten dieselbe Dichte und Festigkeit, wie die durch Nachpresse erzeugten. Der aus der Ziegelpresse heraustretende Thonstrang wird nicht allein durch einen einzigen Schnitt der am Abschneidetische angebrachten Schneidedrähte in sauber geglättete Fliesen zerlegt, sondern mit demselben Schnitt werden auch stets zwei an den Fliesen

hängende Füllstücke abgelöst. Diese Füllstücke geben bei der Pflasterung, vereint mit den Fliesen, einen der Mosaik ähnlichen Belag.

Das eigenartige Verhalten der dreieckigen Füllstücke zu den sechseckigen Fliesen gestattet die Zusammenstellung aller möglichen Muster in unbeschränkter Zahl. Um die Muster entsprechend hervorzuheben, ist es angebracht, die Füllstücke blau zu dämpfen, mit siedendem Theer zu behandeln oder zu glasiren. Eine Presse stellt täglich, je nach Größe und Leistungsfähigkeit derselben, 8- bis 15.000 Fliesen und doppelt so viele Füllstücke, sauber geglättet, ohne jede Nacharbeit fix und fertig her.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

Maschinen zur Glas- und Schmirgel-Fabrikation: Düsseldorfer Schmirgelleinenfabrik von Fr. H. Berndt in Düsseldorf. — Maschinen zur Farben-Fabrikation, Buch-, Steindruck- und Anilinfarben, complete Einrichtungen für chemische Fabriken, Gerbereien, Hutfabriken: H. F. Stollberg in Offenbach a. Main. — Bandsägen Gebrüder Krämer in Siegburg. — Anilinfarben und Beizen für Färberei von Holz, Papier, Leder, Blumen, Federn, zur Tinten-Fabrikation: Franz Orator in Wien, VII., Westbahnstraße 23. — Muscheln, Perlmutter in Blättchen zum Belegen von Galanteriewaaren und für Schildermaler, Imitationen von Perlmutter, Elfenbein: Franz Orator in Wien, VII., Westbahnstraße 23. — Aetzen und Damasciren, Feuervergoldung aller Stahl- und Eisenartikel: E. H. Neeff in Solingen, Floraстraße. — Schraubenschlüssel: Albert Wagner in Radevormwald. — Polirwachs für Schuhleisten: A. Lorenz Werner Witwe in Mainz. — Metallschablonen für Stickereien, geprägte Bier-, Consum- und Färbermarken, Petschafte: Ludwig Flügel in München. — Wasserglas- und Wasserglaspräparate: Webel u. Krayer in Mannheim. — Universal-Tischlermaschine für Hand-, Fuß- und Motorenbetrieb: Gebrüder Krämer in Siegburg. — Gardinen-Spannrahmen: C. Becker in Hannover. — Polir- und Schleifroth für die Metall- und Glas-Industrie: Richard Mendl in Reichenberg. — Pat. Bureautische: W. Weishaupt in Marburg, Hessen. — Echt amerikanische wasserdichte Patent-Wäsche: A. Knopf in Halberstadt. — Modelle aller Art in Gyps, Holz, Wachs, Thon u. s. w.: J. H. Walter in Oldenburg i. Grßh. — Thermoelement von Heimel: F. Heimel, Maschineningenieur in Wien, VII., Burggasse 47. — Alabastergyps vorzüglicher Qualität für Feld, Bau und Stuccatur: Riccardo Thaler in Cavalese (Tirol). — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemicalien P. Pinkus und Sachs in Berlin, S., Wasserthorstraße 51. — Glaswolle, Glasspritzen: Reagensgläser, Glasaugen: Daniel Schellhorn Söhne in Lauscha, Thüringen. — Schmirgelleinen, Schmirgelpapier, Glaspapier, Sensensteine, Schmirgel in sämmtlichen Körnungen und Qualitäten, Messerputzschmirgel, Schmirgelscheiben: Miesner und Pape in Lübeck. — Emailschrot zum Reinigen der Flaschen, als Ersatz des gefährlichen Bleischrots: Th. Kommerell in München. — Maschinen für Buch- und Steindruckereien, xylographische Anstalten und Buchbindereien: Paul Härtel in Reudnitz, Leipzig. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

(Fortsetzung folgt.)

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Concentrirte wässerige Lösung von Borsäure.

Von F. Scholz in Villach.

Die Versuche, lösliche borsaure Magnesia zu gewinnen, führten, wie der Verfasser in der „Pharm. Post" berichtet, zur Erkenntniß, daß dies möglich sei bei Vorwalten von Borsäure in einem Verhältnisse, das vollkommen dazu berechtigt, den Magnesiumgehalt als Nebensache zu betrachten und nur von concentrirter Borsäurelösung zu sprechen. Um die borsaure Magnesia zu gewinnen, wurde zunächst der Weg der directen Vereinigung von Base und Säure eingeschlagen und dieselben bei Gegenwart von Wasser bei gewöhnlicher Temperatur zur Wechselwirkung gebracht. Viel MgO blieb ungelöst; das klare Filtrat enthielt Magnesium und Borsäure, trübte sich beim Aufkochen unter Abscheidung eines flockigen Niederschlages, der sich beim Erkalten theilweise, nach Zusatz von Borsäure aber vollkommen löste. Zusatz von wenig Alkohol bewirkte Fällung. Bei Gegenwart jedoch von viel Borsäure entstand weder beim Kochen, noch auf Zusatz von etwas Alkohol ein Niederschlag. Der Weg zur Erlangung der gewünschten Verbindung erschien hierdurch vorläufig genügend vorgezeichnet. Um selbe darzustellen, wurde 1·0 MgO in 75·0 Wasser so lange mit Borsäure versetzt, bis die klare Lösung sich beim Aufkochen nicht mehr trübte. Dies wurde völlig bei Verwendung von 12·4 B(HO)3 erreicht, doch bewirkte hier noch immer auch ein nur sehr geringer Weingeistzusatz starke Trübung; nach weiterem Zusatz von 3·1 Borsäure war dies nicht mehr der Fall. Nunmehr befanden sich in der sauer reagirenden Flüssigkeit neben 1·0 Magn. usta 15·5 gewöhnlicher Borsäure (BoH_3O_3) gelöst. Dieselbe giebt einen Rückstand, der zerrieben ein weißes, süß schmeckendes und in 4 Theilen heißen Wassers lösliches Pulver darstellt, welches hierin völlig mit dem Antifungin übereinstimmt. Die klare Lösung desselben wird durch Einleiten von Kohlensäure nicht verändert und diese auch nicht in wesentlich anderer Menge in der Flüssigkeit zurückbehalten, als es dem Absorptionsvermögen des vorhandenen Wasserquantums bei gegebener Temperatur entspricht. Es ergiebt sich hieraus mit Rücksicht auf das Unschädlichmachen der Kohlensäure, das nur durch Absorption und chemische Bindung derselben denkbar ist, daß diese Lösung eine Reinigung der Luft von Kohlensäure nicht zu bewirken vermag. Freie Kohlensäure ist aber nicht im Stande, aus der löslichen borsauren Magnesia kohlensaure Magnesia zu bilden. Es gelingt im Gegentheil, die Kohlensäure aus der Magnesia durch Borsäure zu verdrängen und auf diese Art gelingt die Darstellung der borsauren Magnesia noch um etwas billiger, als bei Anwendung der Magnesia usta. Zu dem Ende verwendet man statt 1·0 MgO 2·33 Magn. carb., die mit 75·0 Wasser und 15·5 BoH_3O_3 bis zur völligen Lösung im Wasserbade erwärmt werden, wobei die Kohlensäure unter Aufbrausen entweicht. In der Lösung sind dann 10 Moleküle BoH_3O_3 auf ein Molekül MgO vorhanden.

Von den Schwermetallen der Magnesiumgruppe verhält sich auch das Zink ähnlich, da es möglich ist, durch Wechselwirkung von ZnO mit $Bo H_3 O_3$ bei Gegenwart von Wasser bei gewöhnlicher Temperatur eine ziemlich viel Borsäure und etwas Zink enthaltende Lösung zu gewinnen, die jedoch gegen Wärme und Weingeist viel empfindlicher ist, als die Magnesiumboratlösung; auch ist, ungefährer Abschätzung nach, kein so hoher Procentgehalt an Borsäure zu erreichen.

Ein neues Reagens auf Alkaloïde.

Von **Gustav Kliebhan.**

Sowohl das Jod, wie auch das Jodarsen sind im Wasser schwer löslich. Um nun eine als Reagens brauchbare Lösung von Jodarsen zu erhalten, erwärmte der Verfasser, wie er in der „Chemiker- und Techniker-Zeitung" berichtet, Jodarsen mit Jod und Wasser und erhielt so eine hyacinthrothe Flüssigkeit, welche mit sämmtlichen Alkaloïden Fällungen ergiebt.

Atropin in kalter, wässeriger Lösung giebt einen rothbraunen, in alkoholischem Ammon löslichen Niederschlag.

Morphin als schwefelsaures Salz in wässeriger Auflösung giebt eine rothbraune, beim Schütteln verschwindende Fällung. Durch letzteren Umstand unterscheidet sich das Verhalten der Jod-Jodarsenlösung von der durch Jodtinctur in schwefelsaurem Morphin entstehenden Fällung, denn diese verschwindet durch bloßes Schütteln keineswegs, wohl aber durch wässeriges Ammon.

Codeïn in Wasser gelöst, giebt eine gelbe, wolkige Fällung, nach einiger Zeit verschwindend, schnell jedoch durch Schütteln, wobei dann die Flüssigkeit sich gelb färbt.

Narkotin als chlorwasserstoffsaures Salz in Wasser gelöst: rothbrauner Niederschlag, beim Erwärmen und nachherigem Schütteln verschwindend. In heißem Zustande mit alkoholischer Pikrinsäure und überschüssigem Aetzammon versetzt, entsteht eine schön krystallinische Fällung. In dieser Lösung giebt Jod-Jodarsen keinen Niederschlag mehr.

Papaverin in wässeriger Lösung giebt eine rothbraune Fällung, beim Schütteln constant bleibend, auf Zusatz von Ammon unter Hinterlassung einer weißen Wolke von Papaverin verschwindend.

Veratrin, in Wasser gelöst: rothbrauner Niederschlag, auf Zusatz von Ammon verschwindend.

Strychnin als salpetersaures Salz in wässeriger Lösung giebt eine intensiv braune Fällung; mit wässerigem Ammon behandelt, ergiebt die Probe einen weißen, flockigen, im Ueberschusse an Ammon nicht löslichen Niederschlag, während sich die Lösung entfärbt.

Hyosciamin, in Wasser gelöst, ergiebt einen gleichfalls rothbraunen Niederschlag, der sich auf Zusatz von Ammoniak dunkler färbt, aber selbst bei überschüssiger Zugabe des letzteren nicht gelöst wird. Auf Zusatz von Essigsäure entsteht eine unklare, hellrothe Flüssigkeit.

Besonders was den Nachweis von Strychnin betrifft, dürfte die Reaction mit Jodarsen gute Dienste leisten. Ebenso bei Hyosciamin, dessen Reactionen

noch wenig untersucht sind und als Kriterium nur die Löslichkeit des durch Goldchlorid entstehenden Niederschlages im Ueberschusse des Fällungsmittels, sowie der beim Erhitzen auftretende eigenthümliche, narkotische, in Salicylsäuregeruch umschlagende Geruch angeführt werden.

Was den chemischen Vorgang bei diesen Reactionen betrifft, so dürften die erhaltenen Niederschläge eine Verbindung der bezüglichen Jodalkaloïde mit Jodarsen darstellen, welche bei einigen von Ammon unter Entfärbung zersetzt werden.

Eine Zauberprobe zur Erkennung einer künstlichen Färbung des Rothweines und deren wahrer Werth.

Von Dr. B. Haas.

Eine Probe, welche von vielen Weinhändlern und insbesondere von Weinreisenden ausgeführt wird, um die Echtheit des von ihnen zum Kaufe angebotenen Rothweines zu demonstriren, besteht, nach des Verfassers Mittheilungen in der „Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchung und Hygiene", in Folgendem: Der Wein wird in ein Fläschchen mit mäßig weitem Halse gefüllt, die Oeffnung mit einem Finger geschlossen, das Fläschchen mit der Mündung nach unten in ein mit Wasser gefülltes Glas getaucht und der Finger unter Wasser entfernt; bleiben Wein und Wasser unverändert, so soll die Farbe des Weines echt sein, sieht man hingegen rothe Bänder nach abwärts ziehen und den Farbstoff am Boden des Glases sich ansammeln, so sei der Wein künstlich gefärbt.

Geht man dieser Probe auf den Grund, so erkennt man sofort, daß sie auf Täuschung beruht. Verfährt man in der oben beschriebenen Weise mit einem gewöhnlichen echten Rothwein, so bleiben allerdings Wein und Wasser nahezu unverändert. Setzt man nun demselben Rothwein eine starke Dosis Fuchsin zu und wiederholt den Versuch, so entsteht beim Entfernen des Fingers von der Oeffnung der Flasche nur eine schwache röthliche Färbung der oberen Partie des Wassers, von einem nach Abwärtsziehen des Fuchsins in rothen Bändern ist keine Spur zu sehen. Löst man hingegen in einem gewöhnlichen echten Rothwein etwas Zucker auf, so daß der süße Geschmack deutlich hervortritt, so sieht man bei der Ausführung der beschriebenen Probe sofort rothe Bänder nach abwärts ziehen und den Farbstoff im Glase sich ansammeln.

Der bei dieser Probe stattfindende Vorgang stellt sich also als eine ganz einfache physikalische Erscheinung dar, welche mit dem Farbstoff als solchem gar nichts zu thun hat, sondern einzig und allein mit dem specifischen Gewichte des Weines zusammenhängt. Ist das specifische Gewicht des Weines geringer, als das des Wassers, so bleibt der Rothwein in der Flasche längere Zeit unverändert. Ist das specifische Gewicht des Weines größer, als das des Wassers, so sinkt der schwerere Wein aus der Flasche nach abwärts, während gleichzeitig Wasser in die Flasche eindringt, und dieser Austausch dauert so lange, bis innerhalb der Flasche ein Gleichgewichtszustand der Moleküle eingetreten ist.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Landwirthschaftliche Notizen.

Als große Gefahr für den Anbau von Kohlarten ist ein häufig auftretender Pilz — Plasmodiophora Brassicae — zu bezeichnen, welcher, nach der „Dresd. landw. Presse", ein Verkümmern der oberirdischen Theile und unförmliche Anschwellungen an den Wurzeln (Kohlkropf) hervorruft. Die aus den Sporen sich entwickelnden beweglichen Zellen dringen in die Wurzeln der jungen Kohlpflanzen ein und veranlassen dort jene krankhaften Wucherungen. Der eingedrungene Parasit entwickelt sich in einzelnen, gruppenweise nebeneinander liegenden Zellen der befallenen Wurzel zu einem schließlich die ganze übermäßig vergrößerte Zelle erfüllenden Pilzkörper, welcher in zahlreiche, farblose Sporen zerfällt. Dadurch, daß die Wurzelanschwellungen faulen, gelangen die Sporen in's Freie und inficiren den Boden, so daß die Kohlpflanzen, welche im nächsten Jahre an der nämlichen Stelle gebaut werden, unfehlbar erkranken.

Um der Krankheit entgegenzutreten, bleibt nur das Mittel, auf verseuchten Feldern und den benachbarten, für längere Zeit weder Kohlpflanzen, noch andere dem Pilze zugängliche Kreuzblüther zu bauen. Die Ausbreitung des Uebels wird namentlich durch die Mistbeetcultur herbeigeführt. Hat sich dort die Krankheit eingenistet, so wird sie Jahr für Jahr mit den Pflänzlingen in die Beete übertragen; die Gefahr einer allgemeinen und dauernden Verseuchung des Bodens ist also um so größer, je intensiver der Kohlanbau betrieben wird.

Gärtnerische Erfahrungen.

Zur Cultur des Sellerie.

Von **Th. Dreesen.**

Bezüglich der Cultur des Sellerie, der namentlich in der Nähe großer Städte eine Quelle reichen Erwerbes zu sein vermag, wenn sie in rationeller Weise betrieben wird, herrscht bekanntlich, wie der Verfasser in der „Illustrirten Flora" berichtet, nicht selten noch eine ziemlich bedeutende Unklarheit, deren Folge die Erzielung eines schlechten, geringwerthigen Productes ist.

Die größten Sellerieknollen erhält man, wenn die Pflanzen, sobald sie circa 10 ‰ hoch sind, auf eine halbschattige Stelle in einer Entfernung von 6—8 ‰ verpflanzt werden. Vor dem Setzen werden die Wurzeln um die Hälfte ihrer Länge eingekürzt, sowie auch die Blätter — mit Verschonung des Herzblattes — abgeschnitten; bei Sonnenschein sollte die Pflanzung einige Zeit beschattet werden.

Man läßt sie ungefähr 3—4 Wochen fortwachsen und versetzt sie nun, ohne sie zu beschneiden, auf ihren bleibenden Standort. Zum Ausheben bedient man sich eines kleinen Spatens o. dgl., damit die durch das Beschneiden hervorgerufenen zahlreichen Wurzelverästelungen nicht zu sehr zerrissen werden, die Pflanze auch möglichst mit dem Ballen versetzt wird. Die Wurzeln des

Sellerie sind sehr empfindlich gegen Sonne und trockene Luft; es dürfen deshalb nicht zu viele Pflanzen auf einmal herausgenommen werden.

Das beste flüssige Düngematerial ist eine, in einem alten Fasse bereitete Mischung von Holzasche, Ruß und etwas Salz (Vieh- oder Dungsalz), mit genügend Wasser vermengt. Kann diese Mischung, die mit dem Rohr an die Pflanze gebracht wird, nicht bereitet werden, so bestreue man die Beete einige Male kurz vor einem Regen mit altem, abgelagertem Ruß, der ja in jeder Haushaltung zu haben ist; der Ruß verhindert das leidige Rostigwerden der Knollen. Das Salz, ein vortreffliches Düngemittel für alle Wurzelgewächse, wird, wenn nicht in flüssiger Form angewendet, im Herbste oder zeitigen Frühjahre obenauf gestreut. Ferner sei auf das schädliche starke Abblatten des Sellerie aufmerksam gemacht. Wenn die Knollen von den Seitenwurzeln gereinigt werden, bindet man die Blätter mit einer Schnur zusammen, die später wieder gelöst wird. Nach Mitte September erst wird ein Theil der Blätter abgenommen, damit Licht und Luft besser eindringen können, wodurch die Knollen eine gewisse Reife erlangen. Die Knollen erhalten sich, im Freien 25 ^{cm} tief in Gärten eingeschlagen und bei starkem Froste mit Laub und Stroh bedeckt, frischer als in dumpfen Kellern im Sande. Empfehlenswerthe Sorten sind Erfurter großer und Erfurter kurzlaubiger früher Sellerie.

Reinigung von Trinkwasser.

Der Gebrauch von Alaun zur Klärung von Wasser ist ein längst bekannter, dagegen hat Professor Leeds, nach „Scient. Am.“, bei Gelegenheit des Ausbruches einer Typhoidepidemie die Entdeckung gemacht, daß das von Bacterien wimmelnde Trinkwasser sich durch einen äußerst geringen Alaunzusatz von diesen befreien ließ. Er versetzte eine Gallone Wasser mit $^1/_2$ ^{g} Alaun und fand, daß dadurch sowohl aller Schmutz- und Farbstoff ausgeschieden wurde, als daß auch ein Quantum Wasser, welches vorher 8100 Bacteriencolonien aufwies, nach dem Alaunzusatze nur 80 enthielt. Nach dem Filtriren durch doppelte Filter enthielt das Wasser keine Bacterien mehr, sondern war so rein, wie das durch Kochen steriliſirte. Die Alaunmenge ist viel zu gering, um durch den Geschmack empfunden zu werden oder gar schädlich wirken zu können.

Eine neue Methode der Trinkwasserreinigung veröffentlicht auch Thorn im „Chem. Centralbl.“. Filtrirpapier wird in eine Eisenchloridlösung, enthaltend 43 % Eisenchlorid und 57 % Wasser, gelegt und nach erfolgtem Vollsaugen des Papieres zwischen Filtrirpapier getrocknet. In gleicher Weise wird eine zweite Menge Filtrirpapier in eine gesättigte Lösung von doppeltkohlensaurem Natron eingelegt. Bringt man nun in ein unreines, trübes Wasser erst einen Streifen des mit Eisenchlorid präparirten gelben Papieres, so färbt sich das Wasser durch Aufnahme von Eisenchlorid gelb. Giebt man dann in dasselbe Wasser einen gleich großen Streifen des mit Natriumbicarbonat präparirten Papieres, so geht die gelbe Farbe in Braun über; es bildet sich kohlensaures Eisenoxyd, welches alle Unreinigkeiten absorbirt. Das so behandelte Wasser kann dann durch einen Trichter, dessen Hals mit einem Stückchen Schwamm verstopft ist, krystallklar filtrirt werden und als Trinkwasser dienen.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Patina-Imitation.

Man bereitet sich eine Anstrichfarbe durch Verreiben von kohlensaurem Kupferoxyd mit einem möglichst hellen Weingeistfirniß (Sandarakfirniß, weißer Schellackfirniß), welche man mit einer Bürste auf den Gegenstand aufträgt. Die grünliche Farbe bleibt in den Vertiefungen zurück und erscheint nach dem Austrocknen patinaartig. Kohlensaures Kupferoxyd (gewöhnlicher Grünspan) giebt eine bläuliche, essigsaures Kupferoxyd (krystallisirter Grünspan) eine hellgrüne Farbe; durch Mischung beider Kupferverbindungen erzielt man Zwischentöne.

Aetzmittel für Stahl.

Man mengt 4 Raumtheile concentrirte Essigsäure mit 1 Raumtheil absolutem Alkohol und fügt nach einer halben Minute nach tüchtigem Umschütteln 1 Raumtheil Salpetersäure hinzu.

Diamantkitt.

Man mischt 15 Theile Schlämmkreide, 15 Theile Bleiglätte und 50 Theile fein gepulverten Graphit und setzt so viel Leinölfirniß hinzu, daß eine plastische Masse erhalten wird.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Verzinnung kleiner Theile. Ein einfaches Mittel, kleine Gegenstände oder Theile selbst zu verzinnen, also ohne sie erst in eine besondere Verzinnungsanstalt zu bringen, giebt der „Am. Art." Man löse so viel Zinkstücke oder Zinkabfälle in Salzsäure auf, als diese aufzunehmen vermag; die Auflösung lasse man sich ruhig setzen und gieße die geklärte Flüssigkeit vorsichtig ab, wobei die Hände und Kleider in Acht zu nehmen sind. In einem eisernen Gefäße bringe man alsdann Zinn zum Schmelzen und bedecke es mit einer etwa 5 m/m dicken Schicht Rinds- oder Hammelstalg, so daß das Metall vor Oxydation geschützt wird, und achte darauf, daß die flüssige Talgschicht nicht Feuer fängt. Nachdem man die zu verzinnenden Gegenstände sorgfältig durch Kratzen, Feilen oder Scheuern mit Sand gereinigt, in verdünnte Schwefelsäure getaucht und mit Tripel abgerieben hat, behandelt man sie mit der Zinklösung und senkt sie dann vorsichtig in den Talg und das flüssige Zinn. In sehr kurzer Zeit ist die Verzinnung beendet, und die Theile werden schließlich über dem Zinnbad in einen durchlöcherten Trog zum Ablaufenlassen des überflüssigen Zinnes gebracht und sind alsdann fertig

Papierschildchen auf Eisen. Um Papierschildchen dauernd auf Eisen zu befestigen, oder deren Abspringen zu verhüten, soll man nach Mittheilung eines Praktikers in den „Industrie-Blättern" das Eisen an der Klebstelle zuerst mit einer durchschnittenen Zwiebel tüchtig abreiben und dann das mit Kleister, Gummi oder Leim bestrichene Schildchen darauf kleben. Der Pflanzenschleim der Zwiebel haftet fest am Eisen und vereinigt sich mit dem Klebemittel des Papiers zu einer nicht abspringenden, auch Erhitzung aushaltenden Masse.

Eisenrost zu entfernen. Sehr häufig ist es mit großen Umständen verbunden, mitunter sogar unmöglich, von Eisen den Rost durch Schleifen zu entfernen. Sehr bequem geschieht aber die Reinigung sehr stark vom Rost angegriffener Gegenstände, wie die Zeitschrift „Stahl und Eisen" angiebt, durch Eintauchen in eine ziemlich gesättigte Lösung von Zinnchlorid. Die Dauer der Einwirkung ist abhängig von der größeren oder geringeren Dicke der Rostschichte; in der Regel genügen 12 — 24 Stunden; die Zinnchlorid-Lösung darf aber keinen großen Ueberschuß an Säure besitzen, weil diese sonst das Eisen selbst angreift. Nachdem die Gegenstände aus dem Bade genommen sind, müssen sie zuerst mit Wasser und dann mit Ammoniak abgespült und hierauf schnell abgetrocknet werden. Das Aussehen der auf diese Weise behandelten Gegenstände gleicht demjenigen von mattem Silber.

Grünes Holz vor dem Aufreißen zu bewahren. Ein altes Verfahren, grünes Holz vor dem Aufreißen zu bewahren, besteht nach der „Zeitschrift für Drechsler" darin, daß das Holz in einer Lauge eine Stunde lang gekocht wird, die man bereitet, indem man Holzasche in einen Trichter, der mit Leinwand ausgefüttert ist, legt und darüber kochendes Wasser gießt; das dadurch filtrirte Wasser verwendet man zum Kochen des Holzes. Wenn das Holz eine Stunde lang gekocht hat, nimmt man das Gefäß vom Feuer und läßt beides kalt werden. Das Holz wird dann an einem vor Luftzug geschützten Orte getrocknet, was sich sehr schnell vollzieht. Es ist das ein Verfahren, welches sich für den Kleingewerbetreibenden gut eignet, um das Holz schnell zu conserviren; es wird zu diesem Zwecke aus dem Gröbsten ausgeschrotet, damit das unnütze Holz nicht beim Kochen Raum wegnimmt.

Unverlöschliche Schrift und Zeichnung. Es ist leicht zu erreichen, daß auf einem Blatt Papier das unveränderlich bleibt, was man darauf mit gewöhnlicher Tinte oder chinesischer Tusche, mit Stiften von irgend einer Farbe ꝛc. schreibt oder zeichnet. Hierzu mischt man Leimwasser mit Zinkweiß, Kreide, Baryt oder einer anderen ähnlichen Masse und außerdem mit etwas von färbenden Stoffen, wenn das Papier gefärbt bleiben soll. Mit dieser Flüssigkeit wird das Blatt dünn übertüncht; sobald diese trocken ist, giebt man ihm eine andere Schicht von Natronwasserglas mit etwas Magnesia, schließlich setzt man das Blatt einige (bis zehn) Tage einer Temperatur von 25° C. aus. So zubereitete Blätter können unter Wasser bleiben oder lange Zeit der Feuchtigkeit ausgesetzt werden, ohne daß sich etwas von dem auf ihnen Geschriebenen oder Gezeichneten verlöscht. (Memorial de ingenieros.)

Bleirohr-Löthung. Um Bleirohre zu löthen, wird nach der „Zeitschr. f. M. u. Schl." das eine Rohr aufgetrieben und der Kelch, nachdem das andere zugespitzte Ende eingesteckt ist, wieder zurückgehämmert, so daß beide Rohre fest in einander sitzen. Man nimmt die Wandstücke am Kelchrand so viel wie möglich mit Raspel oder Messer ab, um die Löthstelle nicht unnöthig plump zu machen. Dann wird das Zinn um die nur von außen auf ca. 4—5 cm Gesammtlänge verschabte Bleifläche sehr stark aufgegeben und mit dem Lappen verstrichen, daß das Ganze eine Eiform erhält. Dabei ist natürlich zu beobachten, daß die Löthstelle gerade da, wo die Röhren zusammenstoßen, am stärksten ist. Als Schutzmittel gegen Oxydation wird Stearin, nicht Colophonium, benützt.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Praktisches Handbuch für Korbflechter. Enthaltend die Zurichtung der Flechtweiden und Verarbeitung derselben zu Flechtwaaren, die Verarbeitung des spanischen Rohres, des Strohes, die Herstellung von Sparteriewaaren, Strohmatten und Rohrdecken, das Bleichen, Färben, Lackiren und Vergolden der Flechtarbeiten, das Bleichen und Färben des Strohes u. s. w. Von Louis Edgar Andés. Mit 82 Abbildungen. Der Chemisch-technischen Bibliothek 149. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Preis 1 fl. 50 kr. = 3 M. 25 Pf.

Die Korbflecht-Industrie hat in den letzten Decennien einen ganz bedeutenden Aufschwung genommen und den früher ausschließlich verwendeten Weidenruthen haben sich eine ziemliche Zahl anderer Rohstoffe zugesellt. Die sonst ausschließliche Handarbeit hat Unterstützung gefunden durch Werkzeuge und maschinelle Vorrichtungen und es sind dem Korb-

flechtgewerbe Arbeiten zugewiesen worden, die dasselbe früher nicht kannte. Alle diese Neuerungen zu sammeln, zu bearbeiten und den betreffenden fachlichen Kreisen zuzuführen, ist der leitende Gedanke bei Abfassung des vorliegenden Werkes gewesen, und ist der Verfasser der ihm gestellten Aufgabe in vorzüglicher Weise gerecht geworden. Wir zweifeln nicht, daß das praktische Handbuch für Korbflechter eine freundliche Aufnahme finden und namentlich jedem Korbflechter ein stets willkommener Freund und Berather sein wird; nur ein solcher soll es sein, nicht aber eine Anleitung zum praktischen Flechten, welches man eben nur in eigener Thätigkeit lernen und ausüben kann. Das vorzügliche Handbuch ist mit 82 erläuternden Abbildungen von Maschinen, Instrumenten ꝛc. ausgestattet und kann allen Fachleuten in jeder Hinsicht empfohlen werden.

Die Eindeckung der Dächer mit weichen und harten Materialien, namentlich mit Steinen, Pappe und Metall. Eine Anleitung zur Anfertigung der verschiedenen Dacheindeckungen für Schiefer- und Ziegeldecker, Klempner, Architekten, Baumeister, Bauhandwerker und Bauunternehmer. Dritte Auflage von Matthaey's „Vollkommenem Dachdecker", in vollständiger Neubearbeitung herausgegeben von W. Jerg, Ingenieur. Mit einem Atlas von 12 Foliotafeln, enthaltend 214 Figuren. Weimar, 1885. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 4 M. 50 Pf.

Das vorliegende Werk, in verjüngter Gestalt erscheinend, gliedert sich in drei Abschnitte: Berechnung der Dachfläche, Dächer aus weichen Materialien und Steinen und Dächer aus Metall. Die nothwendigen theoretischen Erklärungen sind sehr leicht verständlich vorgetragen, überall die Erklärungen durch Beispiele unterstützt und dem praktischen Bedürfnisse an allen Stellen sorgfältige Berücksichtigung geschenkt. Die im Atlas beigegebenen Zeichnungen erscheinen durchweg vortrefflich ausgeführt und als ein nicht geringes Verdienst des Verfassers ist es anzusehen, daß er alle neuen wesentlichen Erscheinungen in den Bereich seiner Bearbeitung gezogen hat. J. Bgm.

Die Laubsägerei, sowie die Einlage- und Schnitzarbeit. Rationelle und leichtfaßliche Anleitung für Dilettanten. Nebst Anweisung zur Verschönerung fertiger Holzarbeiten. Mit einem Verzeichnisse verschiedener Bezugsquellen. Von Josef Walleneg. Zweite umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage. Mit 117 in den Text eingedruckten Abbildungen. Weimar, 1885. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 5 M.

Nach einer sehr eingehenden Besprechung der Werkzeuge, welche zur Ausführung der Laubsägearbeiten nothwendig sind, wendet sich der Verfasser zur Unterweisung in der gewöhnlichen Laubsägearbeit, erörtert dann in detaillirtester Weise die Einlage- und Schnitzarbeit, hierauf die Verschönerung fertiger Holzarbeiten, giebt dann eine Anleitung zur Construction geometrischer Figuren, bietet die nöthigen Anweisungen zur Herstellung des Leimes, der Kitte und der Kleister und schließt mit einer Betrachtung des Holzes in seiner organischen und physischen Beschaffenheit. Das Buch ist dem Dilettanten, aber auch dem schon Vorgeschrittenen ein willkommener Rathgeber und wird gewiß in seiner neuen Gestaltung recht gerne aufgenommen werden. H. Kr.

Die Fortschritte der Chemie. 1886. Leipzig. Verlag von Eduard Heinrich Mayer. Preis 4 M.

Die vorliegenden Mittheilungen erstrecken sich über das gesammte Gebiet der Chemie, sowohl über deren physikalischen als rein chemischen Theil, die unorganische und die organische Chemie. Die einzelnen Bemerkungen sind kurz und präcise abgefaßt, auch weiteren Kreisen, nicht nur dem engeren Fachkreise, zugänglich und überall finden wir die Zurückleitung auf die Originalquellen. Das Werk ist eine sehr verdienstliche Arbeit, gestattet in seiner compendiösen Form eine rasche Orientirung über die neuesten chemischen Fortschritte und da in den Mittheilungen überall ein stetes Augenmerk auf die rein praktische Bedeutung der Artikel gerichtet ist, verdient das Buch auch in dieser Beziehung, nicht nur in theoretischer Hinsicht, alle Aufmerksamkeit, die wir ihm allseitig zuwenden möchten. D. K

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Fourth annual Report of the Agricultural-Experiment Station of the University of Wisconsin, for the Year 1886. Madison, Wis. Democrat Co, State printers 1887. Sehr interessante Abhandlungen; insbesondere möchten wir die Mittheilungen und Untersuchungen von W. A. Henry (Seite 83): Feeding for fat and for lean, mit außerordentlich schönen und charakteristischen polychromen Abbildungen hervorheben.

Trost in Thränen. Humoristisch-Technisches, gesammelt aus der Wirklichkeit und verschiedenen Bier-Zeitungen. Dritte vermehrte Auflage. Berlin. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. Preis 1 M. Ein kostbarer Humor, nicht nur für Techniker, sondern für alle Freunde der Industrie und Technik als wirklich erheiternd und den tiefen Ernst des Lebens mildernd und versöhnend zu bezeichnen und seiner vielen höchst gelungenen Partien wegen recht lebhaft zu empfehlen.

Die Quadratur der Hyperbel. Nach einer neuen Methode berechnet von F. Samuda. Graz, Verlagsbuchhandlung Styria. 1888. Der neuen Methode dieser Abhandlung liegt die Idee zu Grunde, die Quadratur der Hyperbel auf Grundlage der Analogie der Hyperbel und der Ellipse zu lösen.

Vademecum für Elektrotechniker. Praktisches Hilfs- und Notizbuch für Ingenieure, Electrotechniker, Werkmeister, Mechaniker u. s. w Herausgegeben von E Rohrbeck, Ingenieur für Elektrotechnik, unter Mitwirkung von F. Grünwald, Ingenieur. Fünfter Jahrgang des Kalenders für Elektrotechniker, 1888. Mit vielen Holzschnitten. Halle a. S. Verlag von W. Knapp. In kleinem Rahmen eine Fülle praktisch höchst werthvollen Materiales für den Elektrotechniker; verdient beste Empfehlung und weiteste Verbreitung.

Anlage und Einrichtung von Fabriken. Grundzüge für die zweckmäßigste Einrichtung maschineller und baulicher Anlagen in Fabriken, sowie für die richtige Wahl des Anlageortes und der Betriebskraft. Für Techniker und Fabrikbesitzer herausgegeben von Wilhelm Rebber, Ingenieur, Weimar, 1888. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 2 M. 25 Pf. Zweck der vorliegenden Schrift ist, den Techniker, welcher mit Anlage und Einrichtung einer Fabrik betraut wird, auf die Gesichtspunkte aufmerksam zu machen, die allgemein bei solchen Anlagen berücksichtigt werden müssen. Auch die Fabrikanten werden in dem Werkchen überaus praktische und nützliche Winke finden. Verdient volle Beachtung der Techniker und Industriellen.

Reform des Geld- und Creditsystems auf einer zeitgemäßen, durch reale Werthgüter erweiterten soliden Grundlage, als Vorbedingung zur Herstellung der Landeswährung (Valuta), sowie zur Behebung der landwirthschaftlichen und Geschäftskrise, von J. Kadyon. Neustadt an der Mettau. Druck und Verlag von Th. Böhm, 1888. Preis 30 Kr. ö. W. Als nationalökonomische Studie lesenswerth.

Patent-industrielle Notizen.

Original-Mittheilung.

Es ist bisher in Oesterreich-Ungarn schwer empfunden worden, daß Professor Graham Bell in Boston ein Privilegium auf Verbesserungen in der Elektrotelephonie und an telephonischen Apparaten verliehen war, welches, im Gegensatze zu Deutschland, das, solche Verbesserungen als Ergebnisse wissenschaftlicher Fortschritte überhaupt betrachtend, dieselben nicht patentirte, der Entwickelung und Ausbreitung der Telephone in Oesterreich-Ungarn hindernd im Wege stand. Infolge einer Klage Seitens einer unter dieser Einschränkung leidenden Gesellschaft hat das k. k. österr. und k. ungar. Ministerium eine Reihe von Ansprüchen des Bell'schen Patentes aufgehoben, und zwar gerade die wichtigsten des Patentes. Die Nichtigkeitserklärung dieser Patentansprüche erfolgte wegen des Mangels der Neuheit eines Theiles der erwähnten Erfindungen zur Zeit der Patenterwerbung, theils weil es sich um nicht privilegirbare wissenschaftliche Principien handelt. Mit dieser Entscheidung ist für Oesterreich-Ungarn so zu sagen erst die Telephon-Industrie erstanden; jetzt erst vermag sie sich, unbehindert von der nun entfernten Schranke eines nicht gerechtfertigten Patentschutzes, in gedeihlicher Weise zu entwickeln.

Ausstellungs-Notizen.

Original-Mittheilung.

Die vom Mai bis November 1888 in Brüssel beabsichtigte Weltausstellung erfreut sich jetzt schon in Anbetracht der zahlreichen Anmeldungen zur Ausstellung einer großen sympathischen Theilnahme. Holland beabsichtigt auf einem Raume von 2500 m^2 einen öffentlichen Platz im flämischen Stile des 17. Jahrhunderts zu errichten. Diese Abtheilung bietet an sich schon des Fesselnden genug, da in dem Rahmen derselben sich ein Rathhaus, ein Fischmarkt, ein Orchester und 32 verschiedene Etablissements befinden werden. Eine weitere Specialität wird die englisch-indische Collectivausstellung durch Vorführung der sämmtlichen indischen Erzeugnisse und Producte bilden, welche in Gebäuden indischen Stiles untergebracht werden sollen.

Kalender-Nachzügler.

Kalender für Elektrotechnik pro 1888. Bearbeitet von Josef Krämer, Ingenieur, Docent für Elektrotechnik. Mit 41 Figuren. II. Jahrgang. Wien, Verlag von Moritz Perles. Preis 1 fl. 60 kr. ö. W.

Der vorliegende, sehr praktisch ausgestattete Kalender enthält eine außerordentlich große Menge von elektrotechnischen Mittheilungen, namentlich auch viele Tabellen, welche dem ausübenden Elektrotechniker oft momentan höchst wünschenswerth erscheinen müssen. Da bei der Zusammenstellung seines Inhaltes den praktischen Bedürfnissen, wie nicht minder den gerade bei dieser Berufsart häufig genug vorkommenden theoretischen Fragen eine gleich aufmerksame Behandlung zugewendet wurde, dürfte diese Kalenderausgabe allen Elektrotechnikern bestens zu empfehlen sein. H. Ibg.

Kalender für Eisenbahntechniker. Begründet von Edm. Heusinger von Waldegg. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen, von A. W. Meyer, Regierungsbaumeister bei der k. Eisenbahndirection in Hannover. 15. Jahrgang. 1888. Nebst einer Beilage, einer neuen Eisenbahnkarte in Farbendruck und zahlreichen Abbildungen im Text. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann. Preis 4 M.

Kalender für Straßen- und Wasserbau- und Culturingenieure. Herausgegeben von A. Rheinhard, Baurath bei der k. Oberfinanzkammer in Stuttgart und technischem Referenten für Straßen-, Brücken- und Wasserbau. 15. Jahrgang. 1888. Nebst einer Beilage, einer neuen Eisenbahnkarte in Farbendruck und zahlreichen Abbildungen im Text. Wiesbaden. Verlag von J. F. Bergmann. Preis 4 M.

Reiche Fülle des für den betreffenden Fachmann interessantesten Materiales, ungemein praktische Anordnung des ganzen Inhaltes und Berücksichtigung der neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse zeichnen diese geschmackvollen beiden Kalenderausgaben in vortheilhafter und empfehlenswerther Weise aus. K.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Neuerung in der Herstellung von Kohlenfäden für Glühlampen

von Carl Seel in Charlottenburg.

Ein Faden aus Seide, Baumwolle o. dgl. wird zunächst mit einer Mischung aus Senegalgummi, einem Silicat oder Salz und Aetznatron getränkt, zwischen erwärmten profilirten Walzen festgewalzt und carbonisirt. Sodann wird der so mit einer Schutzschicht versehene verkohlte Faden in ein Bad von sauerstofffreiem, bei gewöhnlicher Temperatur erstarrendem Kohlenwasserstoff (Paraffin, Naphtalin ꝛc.) gebracht und durch einen elektrischen Strom erhitzt. Da hierbei nur die den Faden unmittelbar umgebenden Schichten des festen Kohlenwasserstoffes flüssig, beziehungsweise gasförmig werden, so wird die bei Anwendung eines durchwegs flüssigen oder gasförmigen Kohlenwasserstoffes auftretende Strömung und dadurch bedingte Zuführung von Sauerstoff nach dem Kohlenfaden vermieden. In den Stromkreis des zur Erhitzung des Fadens dienenden Stromes wird ein Widerstandsmesser eingeschaltet, um die durch die Ablagerung von Kohlenstoff verursachte Widerstandsänderung zu beobachten.

Neuerung in der elektrolytischen Zersetzung von Verbindungen des Chlors, Broms oder Jods mit Leicht- oder Schwermetallen

von Max Sprenger in Berlin.

Die elektrolytische Zersetzung von gelösten oder feuerflüssigen Verbindungen des Chlors, Broms, Jods mit Metallen soll in geschlossenen Gefäßen unter Anwendung von Vacuum oder niederem Drucke bewerkstelligt werden, und zwar zu dem Zwecke, die frei werdenden Halogene bei ihrer Entstehung als Gas oder Dampf sofort zu entfernen, damit sie sich mit den ausgeschiedenen Metallen nicht wieder verbinden können.

Gährverfahren für Brauereiabfälle

von Wilhelm Gerdes in Dortmund.

Man läßt ein Gemisch von etwa 300 Th. Trub, d. i. Kühlgeläger von den Kühlschiffen, 200 Th. Glattwasser, d. i. trüben Rest von Malzwürze aus den Räumen unter den Seihböden, und 4 Th. eines sogenannten chemischen Satzes, bestehend aus 200 Th. Roggenmehl, 125 Th. Glattwasser und 4 Th. Schwefelsäure, durch Zusatz von Hefe bei etwa 17—19° 24 Stunden lang gähren und fügt dann zur Verlangsamung der Gährung 4 Th. auf 5—6° abgekühltes Faßgeläger aus den Lagerfässern hinzu. Der aus der vergohrenen Maische abdestillirte Branntwein soll einem feinen Cognac ähnlich sein und besitzt, durch mehrfache Rectificationen auf 94—95% gebracht, die Eigenthümlichkeit, beim Verdünnen mit Wasser auf den für ein Getränk erforderlichen Grad sich milchig zu trüben. Diesen Uebelstand umgeht man dadurch, daß man den hochgradigen Alkoholdämpfen Wasserdampf beimischt und beide zusammen condensirt, wobei keine Trübung auftritt.

Verfahren zur Herstellung eines Explosivstoffes aus Pikrinsäure

von Eugène Turpin in Paris.

Pikrinsäure wird unter Ausschluß jedes oxydirenden Zusatzes gepulvert und comprimirt oder aber mit einer Mischung arabischen Gummis oder mit einem geeigneten Fett, z. B. schweren Oelen, oder mit einer etwa 3—5%igen Gallerte von Collodium in einer Aether-Alkoholmischung vermischt. Wird die Masse noch geschmolzen, so wird dadurch ihre Unempfindlichkeit bedeutend verstärkt.

Herstellung einer porösen Eisenoxydhydratmasse zur Reinigung von Gasen

von M. Hempel in Berlin.

Eisenoxydhydrat wird mit einer Lösung von Soda oder Potasche derartig durchtränkt, daß die Masse etwa 2% Alkali enthält. Darauf behandelt man die alkalihaltige Masse mit der äquivalenten Menge einer Lösung von Chlormagnesium oder einem anderen Magnesiumsalze, welches mit dem Alkalicarbonat einen Niederschlag giebt. Durch dieses Verfahren wird bewirkt, daß sich ein mit der Masse innig vermengter voluminöser Niederschlag von kohlensaurem Magnesium, beziehungsweise Magnesiumoxydhydrat bildet, der ohne nennenswerthe Gewichtszunahme eine gleichmäßige Auflockerung der Masse bewirkt. Die Masse gewinnt durch die Tränkung mit der Flüssigkeit bedeutend an Volumen. Dadurch nun, daß in diesem Zustande des vergrößerten Volumens in der Masse selbst ein voluminöser Niederschlag erzeugt wird, behält die Masse nach dem Austrocknen dieses Volumen und bleibt infolge dessen locker und porös. Da übrigens nur die physikalischen, nicht die chemischen Eigenschaften des zu erzeugenden Niederschlages in Betracht kommen, ist man an die Anwendung von Chlormagnesium nicht gebunden.

Fragekasten.

Frage Nr. 1. Welches ist die Zusammensetzung einer schwarzen Holzbeize (Ebenholzbeize), welche nach dem Kochen zum Gebrauche fertig ist und flüssig in Gläsern oder Krügen versendet werden kann? Ich habe solche aus Blauholzextract und salpetersaurem Eisen hergestellt, allein es bildet sich ein Bodensatz und die darüber stehende Flüssigkeit wird fast ganz klar und färbt das Holz nicht; ebenso ist es der Fall, wenn man statt des salpetersauren Eisens chromsaures Kalium nimmt; mit Potasche behandelt, wird die Beize statt schwarz — röthlich.
L. W. S.

Frage Nr. 2. Es wird um eine Vorschrift zur Bereitung der chemischen (autographischen) Tinte gebeten!
Br. F. W.

Frage Nr. 3. Was ist Ozokerit?
Br. F. W.

Frage Nr. 4. Welches Heft der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" enthält einen Artikel über Verfälschungen des Mehles mit Gyps, Schwerspath u. s. w. und deren Entdeckung?
Br F. W.

Frage Nr. 5. Es wird um Vorschriften zur Bereitung verschiedenfarbiger, sympathetischer Tinten gebeten!
Br. F. W.

Frage Nr. 6. Wer kann eine gute Vorschrift zur Herstellung einer schön glänzenden und nie schimmelnden Schuhwichse gegen Honorar abtreten?
B. J. S.

Frage Nr. 7. Wie bereitet man eine gute sogenannte Eisenschwärze für Leder?
Rig. A. Nikfw.

Frage Nr. 8. Auf welche Art kann Okererde ganz fein pulverisirt werden? Wer liefert dazu gehörige Apparate?
Gy, Siebenbg. N. Ghor.

Frage Nr. 9. Es wird um die nähere Adresse von J. E. Hauptmann in Leipzig zum Bezuge von elektrischen Apparaten gebeten!
Schw. A. W. & C.

Frage Nr. 10. Wie werden Kupferstiche von Moder- und Wasserflecken gereinigt, und wer befaßt sich damit?
Str. v. S

Frage Nr. 11. Auf welche Weise kann ein zum Fetten der Wolle beim Spinnen verwendetes, schwereres Mineralöl (Bakuinöl) aus den fertigen Stoffen in der Walke wieder entfernt werden, ohne der Faser zu schaden, wenn Seife, Soda, Potasche und Borax sich als unwirksam erwiesen haben?
P. O. S.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 140 des Jahrganges 1887. Gurken legt man am besten folgendermaßen ein: Zuerst wäscht man dieselben mittelst einer Bürste in kaltem Wasser, dann wird das Wasser abgegossen, die Gurken mit Salz bestreut und 12 Stunden stehen gelassen. Das Wasser, welches durch das Salz entzogen wird, gießt man ab; dann schichtet man die Gurken in Gläser und giebt das nöthige Gewürz (Pfeffer — schwarzer —, Neugewürz, geschnittenen Green), dann Dill und Weinbeerblätter abwechselnd darauf und übergießt die Gurken mit heißem Essig, dem man noch etwas Salz zusetzt. Nach einigen Wochen gießt man die Flüssigkeit, die fast gar keinen Essig mehr enthält, ab, wäscht die Gurken auf einem Sieb mit kaltem Wasser ab, bestreut sie mit etwas Salz und giebt nochmals warmen Essig darauf. Diese Gurken halten sich dann lange Zeit.

W.-N. Dr. G. Th.

Zur Frage Nr. 158 des Jahrganges 1887. In Spiritus gelöster Schellack wird am besten und schnellsten geklärt, wenn man die Lösung längere Zeit in einem warmen Wasserbade stehen läßt und dann durch Glaspulver filtrirt.

Wiener-Neustadt. Dr. G. Thenius, techn. Chemiker.

Zur Frage Nr. 159 des Jahrganges 1887. Der Fragesteller wolle sich direct wenden an:

Dr. G. Thenius, techn. Chemiker.

Wiener-Neustadt.

Zur Frage Nr. 1. Ueber die Zusammensetzung der von Ihnen gewünschten Holzbeize giebt mein Werk „Die technischen Vollendungs-Arbeiten der Holzindustrie" Aufschluß

Wien, III., Rasumoffskygasse. L. E. Andés.

Zur Frage Nr. 2. Wir theilen Ihnen folgende Vorschrift zur Herstellung einer autographischen Tinte mit: 3 Theile Copal, 5 Theile Wachs, 5 Theile Hammeltalg, 4 Theile Seife, 5 Theile Schellack, 5 Theile Mastix, $^1/_2$ Theil Schwefelblumen. Zuerst wird der Copal im kupfernen Kessel geschmolzen, wenn er zu sprudeln anfängt, setzt man etwas Baumöl zu, um sein Schmelzen zu befördern, nach dem Schmelzen Wachs und Talg. Ist Alles gehörig heiß, so zündet man die Masse an und wirft die vorher gut getrocknete und zerkleinerte Seife hinein. Ist letztere geschmolzen, so wirft man in die noch brennende Masse Schellack und Mastix. Die Flamme wird dann noch durch Zusatz des Schwefels verstärkt. Nach etwa 5 Minuten löscht man die Flamme, läßt etwas abkühlen, zündet wiederum an und läßt sie langsam brennen, bis die Masse auf ein Viertel des Gesammtvolumens reducirt ist. Beim Gebrauche löst man 1 Theil dieser Tinte in 10 Theilen Wasser auf, indem man beide bis zu dem Augenblicke sieden läßt, wo die Flüssigkeit eine blaßgelbe Farbe annimmt.

Nbg. H. Bg.

Zur Frage Nr. 3. Ozokerit, Erdwachs, ist ein Mineral, amorph, gelblichbraun bis hyacinthroth, sehr weich, knetbar, klebrig, riecht aromatisch, schmilzt leicht, ist brennbar, schwer löslich in Alkohol und Aether, leicht in Terpentinöl. Es kommt vor besonders in Sandstein, Lehm und Mergel in der Nähe von Kohlen- und Steinsalzlagern, auch in Kohle selbst; Drohobicz und Borysław in Galizien, am Nordabhange der Karpathen und des siebenbürgischen Hügellandes bis in die Donauniederungen der Moldau. Ozokerit wird auf Paraffin und Leuchtöle verarbeitet.

R. Rd.

Zur Frage Nr. 4. Eine leicht ausführbare Prüfung des Mehles auf beigemengte mineralische Stoffe, welche sehr einfach ist, keine complicirten Apparate, keine chemischen Kenntnisse erfordert und von Jedermann vorgenommen werden kann, finden Sie beschrieben im Jahrgange 1878, Seite 135, der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

A. D. R.

Zur Frage Nr. 5. Sympathetische Tinten. Blau: Cobaltnitrat 1·0, Wasser 25·0. Grün: Cobaltchlorür 2·0, Nickelchlorid 0·05, Wasser 50·0. Schwarz: Mit Bleizuckerlösung zu schreiben und die Schrift später mit Schwefelwasserstoffwasser zu befeuchten, oder Schwarz: Mit verdünnter Schwefelsäure (1:80) mittelst Kielfeder zu schreiben und dann vorsichtig zu erwärmen.

A D. R.

Zur Frage Nr. 6. Flüssige, nicht schimmelnde Schuhwichse: 1. Beinschwarz 120, Baumöl 30, Syrup 60, Schwefelsäure 30. Diese Körper werden in der Weise verrieben, daß man zuerst das Beinschwarz mit dem Baumöl verreibt, dann den Syrup einrührt und das Ganze zum Schlusse mit der Schwefelsäure verreibt. 2. Gummi-Arabicum 30, Traubenzucker 30, Wasser 500. Gummi und Zucker werden in dem Wasser unter Anwendung von Wärme gelöst und sodann die Flüssigkeit 2 mit der Masse 1 in der Weise gemischt, daß man 2 in kleinen Partien allmählich mit 1 mischt. Die fertige Masse wird in Flaschen gefüllt. — Uebrigens empfehle ich Ihnen, auch zu anderen derartigen Mischungen, um das Schimmeln für immer zu verhindern, einen kleinen Zusatz von Carbolsäure zu geben.

A. D. K.

Zur Frage Nr. 7. Vielleicht ist Ihnen mit folgender Vorschrift zur Herstellung von Eisenglanzwichse gedient: Beinschwarz 12, Syrup 50, Zucker 8, Thran 6, Schwefelsäure 2

werden so lange verrührt, bis das Gemisch gleichartig geworden ist, und demselben zuge
Loheabkochung 8, Eisenvitriollösung 6, Beinschwarz 30, Schwefelsäure 4, Pariserblau 4.
N. B.

Zur Frage Nr. 7. Um Leder dauernd zu schwärzen, kocht man: Blauholzspä
Wasser 10 durch zwei Stunden, filtrirt die Lösung und bestreicht mittelst eines Schwan
oder Pinsels das zu schwärzende Leder drei- bis viermal. Ehe dieser Anstrich, durch we
das Leder eine röthlichbraune Farbe annimmt, ganz trocken ist, bestreicht man es einmal
einer Lösung aus doppeltchromsaurem Kalium 1 und Wasser 100, worauf sogleich eine
schöne blauschwarze Färbung entsteht. Nachdem das Leder ausgetrocknet ist, reibt ma
tüchtig mit Talg oder Thran ein und kann es sogleich mit einer Schuhwichse auf gewöhn
Weise behandeln.
W. R. Br.

Zur Frage Nr. 8. Zum Mahlen von Oker liefern Apparate: Gademann u. C
Schweinfurt; W Wenzel in Wolfenbüttel; E. Sonnenthal jun. in Berlin, Kochstr.
A. Zembsch in Wiesbaden.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 10. Zunächst sucht man durch Anwendung von Reibgummi
Brotkrume alle Unreinigkeiten zu entfernen. Hierauf legt man den Kupferstich auf
Unterlage von Gaze, die von vier Stäbchen eingerahmt ist, und befeuchtet die Flecken ein
mit einer verdünnten Säure, welche auf 1 Pfund Wasser 2 Loth Oxalsäure enthält. Sind
Flecken verschwunden, so senkt man den Kupferstich auf seiner Unterlage in ein mit lauwarm
Wasser angefülltes Gefäß und läßt ihn darin etwa 12 Stunden liegen Durch wiederho
sanftes Hin- und Herbewegen desselben wird die Reinigung befördert. Nachdem das schmu
Wasser entfernt und frisches in das Gefäß gegossen worden, tröpfelt man von einer Chlor
auflösung zu diesem Bade so viel, bis dasselbe darnach riecht; in ihm läßt man den Kup
stich etwa 6 Stunden liegen und schwingt ihn ebenfalls langsam während dieser Zeit
hin und her. Sollte die braune Farbe des Papieres nicht schwinden, so setzt man noch ei
Tropfen Salzsäure zu, worauf dann sicher alsbald das Papier weiß gebleicht erscheint
die Lichter und Schatten des Bildes in ihrer ursprünglichen Schärfe zum Vorschein kom
Hierauf wird das Chlorbad abgelassen, frisches Wasser in die Wanne gegossen und nach
der Kupferstich ganz rein vom Chlorbade ist, wird er an der Luft getrocknet und in
trockenem Zustande gepreßt.

Johannes Hirrlinger (vgl. unsere Original-Mittheilung im Jahrg. 1878, S. 102)
fährt folgendermaßen: Zur Bereitung der Bleichflüssigkeit nimmt man $^1/_2$ k/g Chlorkalk, r
denselben mit 2 l/ Wasser an, setzt dann noch 8 l/ zu, rührt die Flüssigkeit innerhalb 2 Stu
fünf- bis sechsmal um, läßt absetzen und gießt die Flüssigkeit klar ab, welche man noch
3 Theilen Wasser verdünnt. Ist die Bleichflüssigkeit nun bereitet, so legt man den Kupfer
zwischen zwei mit Leinwand überzogene Rahmen und diese auf den Boden eines entspre
den, niederen Kastens Um die Rahmen auf einander zu halten, belastet man sie in den K
mit Steinen oder Bleigewichten. In den Kasten bringt man nun die Chlorkalkauflösung
schüttet davon so viel ein, bis der obere Rahmen von der Flüssigkeit bedeckt ist, die man d
$^1/_2$—1 Stunde einwirken läßt. Nun läßt man die Flüssigkeit mittelst eines Zäpfchens, wel
am Boden des Kastens angebracht ist, ablaufen und ersetzt sie hierauf durch reines Wa
das man $^1/_4$ Stunde im Kasten läßt. Nachdem man dasselbe abgelassen hat, giebt man
zweiten, dritten und vierten Male oder, besser, so lange frisches Wasser, bis in dem
fließenden Waschwasser keine Säure mehr enthalten ist. Darnach nimmt man die be
Rahmen aus dem Kasten, läßt sie an der Luft halb trocken werden, nimmt dann den ob
Rahmen ab und stürzt den Kupferstich auf eine mit einem trockenen Blatt Papier bed
Papptafel, legt darüber wieder ein Blatt Papier und eine Papptafel und bringt Alles u
die Presse, um das Faltigwerden des Kupferstiches zu vermeiden. In Ermangelung e
eigentlichen Presse bringt man die Papptafeln mit dem dazwischen liegenden Kupferstiche
eine glatte Fläche und legt darüber ein ebenes Brett, welches man sodann mit Steinen
lastet. Man kann aber nicht vorsichtig genug bei diesen Operationen zu Werke gehen, um
Kupferstiche nicht zu zerreißen.
A. D. K.

Zur Frage Nr. 11. Die einfachste Art dürfte die Behandlung der Stoffe mit Aet
oder Petroleumäther sein, welche beide Lösungsmittel für die Mineralöle sind.
A D. K

Briefkasten.

J. W. in Nr. Unter Ihren zahlreichen Anfragen wurde eine entsprechende Summe berücksichtigt wollen Sie gef. in dieser Beziehung unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen — **W. S in L., J. S. in** Aufgenommen und so weit möglich Ihren Wünschen entsprochen. — **Dr. A. Hdt. in Pressb.** Mit bestem D geschätzte Sendung erhalten. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Eine neue, praktische Arbeitsmaschine.

Eine neue Säge, genannt Kunstsäge, mit ungespanntem, doppelt geführtem Blatt.

Original-Mittheilung von **Jacob Kellner**, Zündwaaren-Fabrikdirector in Dubena.

Bisher gab es ohne Ausnahme für Decoupir- und Laubsägen thatsächlich nur solche Apparate und Maschinen, bei denen das Sägeblatt durch irgend eine Art festgespannt war, entweder durch Schrauben oder Gelenke, welche an dem oberen oder unteren Führungsarm befestigt waren. Diese Arme wurden durch besondere Schraub- oder andere Vorrichtungen derart gespreizt, daß sie dem dünnen Sägeblättchen die erforderliche straffe Spannung und die bisher nur durch diese straffe Spannung bedingte Schnittfähigkeit verliehen.

Ein großer Uebelstand aber ist diese straffe Spannung der dünnen Sägeblättchen aus zweierlei Gründen, denn einmal gestattet die gespannte Laub- oder Decoupirsäge keinen genau rechtwinkeligen Schnitt, da die Säge während der Arbeit durch das Nachgeben der Spannkraft ihre verticale Stellung nur zu leicht verliert, und zweitens liegt die Gefahr nahe, daß das dünne Sägeblatt bei zu starker Spannung während der Arbeit reißt. Ein weiterer großer Mißstand der bisher zu solchen Arbeiten verwendeten Sägemaschinen mit dem auf beiden Seiten gefaßten und gespannten Sägeblatt war auch der, daß man stets gezwungen war, nach jedem ausgesägten Theilchen einer durchbrochenen Arbeit das Sägeblatt von seiner Spannung zu befreien und auf einer Seite ganz zu lösen, durch die vorher gebohrten Löcher zu stecken und dann erst wieder auf's Neue zu befestigen und zu spannen.

Bei den meisten Laubsägearbeiten nahm dieses oftmalige Aus- und Wiedereinspannen des Sägeblattes weit mehr Zeit in Anspruch, als die eigentliche Arbeit des Aussägens selbst. Jeder, der, sei es geschäftlich, sei es als Dilettant, größere oder kleinere Aussägearbeiten praktisch ausführt, wird dies bestätigen müssen, und gewiß um so eher bestätigen, als es ihm höchst unangenehm war oder ist, mit eben diesem sich oft wiederholenden Umspannen des Sägeblattes so viel Zeit verlieren zu müssen.

Bei der nachstehend beschriebenen, neuen, von M. D. Wischker in Riga erfundenen und Kunstsäge genannten Sägevorrichtung, bei der das Sägeblatt ungespannt doppelt geführt arbeitet, fallen alle die erwähnten Mißstände weg. Diese Säge ist in den kleineren Ausführungen äußerlich einer Nähmaschine ähnlich. — Sie ist von großem Werthe für Tischlereien, Drechslerwerkstätten und Haus-Industrien. Man trennt und schweift mit dieser neuen Säge sowohl die feinsten Fourniere jeder existirenden Holzgattung, als auch Bein, Leder, Kork,

Metalle ꝛc. ꝛc., stellt Curven von kleinster Dimension her, kann höchst sauber eingelegte Arbeiten damit fertigen, dünne Rähmchen fraisen, vertiefen, mit Perlen versehen, rauhen und als größtes Arbeitsstück sogar Bretter bis 1" dick schneiden.

Außer den bisher erwähnten kleineren Sägemaschinen, welche hauptsächlich der Klein- und Haus-Industrie dienen sollen, wird diese Sägenconstruction für Holzstärken bis 5" in zweierlei Formen, die eine ganz in Eisen, die andere, billigere theils in Eisen, theils in Holz ausgeführt.

Bei Arbeitsstücken mit stark durchbrochenen Mustern ist es bei dieser neuen Säge nicht nöthig, das Sägeblatt aus der Maschine herauszunehmen, wodurch eine Arbeit erspart wird, die, wie schon bemerkt, bei allen anderen Decoupir- und Laubsägen mehr Zeit erfordert, als das Sägen selbst. Es wird das Sägeblatt ohne Zeitverlust, und ohne mit der Hand berührt werden zu müssen, an jeder beliebigen Stelle des Arbeitsstückes aus- und ebenso an einer anderen Stelle desselben wieder eingerückt. Dieses rasche Aus- und Einrücken an jeder beliebigen Stelle eines Arbeitsstückes wirkt geradezu verblüffend auf den, der Arbeit mit dieser neuen Säge Zusehenden, sei er Fachmann oder Laie.

Da das Sägeblatt nicht geschränkt ist, wird ein absolut sauberer und glatter, keinerlei Nacharbeit bedürftiger Schnitt erzielt, was von Fachleuten gewiß gewürdigt werden wird, um so mehr, als eine Ersparniß an Zeit Geld ist. Bei dieser Maschine arbeitet das ungespannte Sägeblatt, das durch geeignete Führungen über und unter dem Arbeitsstücke geführt und zum Unterschiede von verwandten Constructionen seinen Antrieb von oben erhält, so, daß die bewegten Theile nicht durch Späne verunreinigt werden.

In der ruß.-balt. Waggonfabrik zu Riga sind solche neue Sägemaschinen im Betriebe und spricht sich deren technischer Director, Herr Ed. Bing, über dieselben und ihre Leistungen in einem Vortrage im technischen Vereine in Riga folgendermaßen aus:

„Besonders ingeniös in ihrer Einfachheit und prompten Wirkung ist die Antriebsvorrichtung der verticalen Sägestange mittelst einer offenen Kurbelschleife und Gegencurve, welche derart construirt sind, daß eine einzige Umdrehung der Triebwelle in umgekehrtem Sinne nicht nur das Sägeblatt stillstellt, sondern dasselbe vollständig aus dem Arbeitsstücke — heraushebt und die freie Bewegung desselben auf dem, in verschiedener Höhe, je nach der Dicke des Arbeitsstückes einstellbaren Tische gestattet."

Der Vortragende zeigte auf einer in der Waggonfabrik im Betriebe befindlichen solchen neuen Sägemaschine, welche bis zu 4" Dicke schneidet, hergestellte Arbeiten der mannigfaltigsten und zierlichsten Art. Proben ausgeschnittenen Leders und Korkholzes einerseits, sowie von Zink und Messing anderseits zeigten die Anwendbarkeit der Säge für weiches, wie hartes Material. Besonders interessant ist die Herstellungsweise eingelegter Arbeiten aus zwei Holzstücken verschiedener Gattung unter Schrägstellung des Arbeitstisches.

Die neue Säge arbeitet, wie schon öfter bemerkt, mit vollkommen ungespanntem — dem Arbeitsstücke entsprechendem — ganz dünnem oder dickerem Sägeblatte; letzteres wird an seinem oberen Theile ganz leicht eingehängt und schneidet in der Maschine Nr. 2 für Laubsägearbeiten Brettchen jeder Holzgattung von Fournierstärke an bis zu 1" Dicke, auch Knochen, Elfenbein, weichere Metalle u. s. w. — ohne eine Abweichung aus dem rechten Winkel zuzulassen.

Bemerkt sei noch, daß die Tourenzahl der Säge 800—1000 Schnitte per Minute ergiebt, also auch in Bezug auf schnelle Arbeitsleistung den gerechten Wünschen vollkommen entgegenkommt. Dabei ist die Betriebskraft auf so ein

Minimum reducirt, daß selbst die große Säge für Handwerker und Industrielle längere Zeit hindurch von einem zehnjährigen Jungen in Gang erhalten werden kann.

Die neue Säge ist in allen Industriestaaten patentirt, wird z. B. für Rußland von dem maschinentechnischen Geschäfte der Firma Hugo Hermann Meyer in Riga gebaut und in den Handel gebracht.

Erfahrungen aus der technischen Praxis.

Das Ausrichten verzogener Kreissägeblätter.

Original-Mittheilung von **B. Schrader**, technischer Director der Parquetfabrik in Passau.

(Schluß.)*

Es ist nun zu betrachten, wie man ein solches Sägeblatt in Stand setzt. Nach richtiger Ermittelung und Bezeichnung der erhitzten Stellen setze man das Sägeblatt auf seine Achse, genau so wie zur Arbeit. Man richte nun zwei Holzstücke her, die 40—50 cm lang sind und einen Querschnitt von circa 8 auf 8 cm haben; die eine Hirnseite jedes dieser beiden Holzstücke wird mit dem Hobel sauber geputzt, in flüssigen Tischlerleim getaucht und dann mit Schmirgelpulver bestreut; man lasse nun dies ordentlich trocknen. Diese beiden so hergerichteten Holzklötze halte man mit der Schmirgelseite gegen den mit Kreide bezeichneten Kreis des Sägeblattes von beiden Seiten und drücke gegen dasselbe. Unter gegenseitigem, möglichst gleichmäßigem Andrücken setzt man das Sägeblatt in Betrieb, so daß sich dasselbe noch bedeutend mehr erhitzt, als dies bei der früheren Arbeit geschehen, was in $^1/_2$—1 Minute geschehen ist. Vorher müssen zwei Gefäße mit möglichst kaltem Wasser bereit gestellt sein; auf einen gegenseitigen Zuruf werden die Holzklötze weggeworfen und schnell die Wassergefäße erfaßt und mit denselben von jeder Seite gleichmäßig ein Wasserstrahl gegen das Sägeblatt gegossen. Es muß dabei natürlich die erhitzte Kreislinie getroffen werden. Ist das Sägeblatt aus nur halbwegs gutem Stahl gefertigt, so wird das Resultat, bei richtiger Ausführung, ein ganz überraschendes sein.

Die Wirkung vollzieht sich auf folgende Weise: Das Sägeblatt hat durch eine Reibung oder andere Ursache seine Spannung infolge einer Erhitzung verloren; indem sich auf der erhitzten Stelle der Stahl ausgedehnt hat, ist das Gefüge desselben hier ein weniger dichtes geworden. Die übrigen Theile des Blattes konnten diese Ausdehnung nicht mitmachen, indem diese nicht erhitzt wurden, und es mußte hierdurch ein Verziehen der Blattfläche eintreten, sowie ein Verschwinden der Spannung. Durch die oben beschriebene künstliche Reibung, Erhitzung und schnelle Abkühlung mit Wasser ist dem Stahle die ursprüngliche Dichtheit wieder gegeben worden, wodurch die Bedingungen der Verziehung und die Ursache, daß die Spannung verloren ging, beseitigt wurden.

Wenn hingegen der andere Fall eintritt, daß sich der Zahnkranz durch Erhitzung ausdehnte, so wird die schon weiter oben beschriebene gleichmäßige Wölbung über das ganze Blatt eintreten. Die Ausdehnung des Zahnkranzes

* Vgl. Jahrg. 1888, S. 3. D. Red.

wird jedoch durch die nicht miterwärmte Sägescheibe verhindert und kann sich nur Geltung verschaffen, wenn die Ausdehnungskraft aus der geraden eine gewölbte Fläche schafft. Durch die oben angegebene Weise, die Zusammenziehung des Zahnkranzes zu bewirken, wird auch die gerade Fläche und mit dieser die alte Spannung wieder hergestellt.

Wird mit einem Kreissägeblatte, welches durch Erhitzung seine Spannung verloren hat, weiter gearbeitet, so wird sich naturgemäß die Erhitzung ungemein steigern und ein noch bedeutend größeres seitliches Schwanken des Sägeblattes eintreten. Bei den so schnellen Umdrehungen eines Kreissägeblattes wird dasselbe durch das Wanken gegen das Holz geschlagen, wodurch eine theilweise noch größere Erhitzung eintritt, die sich an diesen Stellen so steigert, daß die dem Kreissäger so verhaßten blauen Brandstellen sich erzeugen. Es ist nun zu der verlorenen Spannung auch eine örtliche Verziehung getreten, durch welche ganz kurze Wölbungen gebildet werden, auf deren höchster Stelle verkohlte Holztheile ungemein fest aufgebrannt sind.

Ein solches Kreissägeblatt wieder in Ordnung zu bringen, ist viel schwerer, wie wenn ihm nur seine Spannung wieder zu geben ist. In diesem Falle muß das Kreissägeblatt von seiner Achse entfernt werden. Dasselbe muß aufrechtstehend, ohne irgend einen Druck auszuüben, gehalten und vermittelst eines Lineals untersucht werden. Der oder die hierdurch gefundenen tiefsten Punkte (die Rückseite des Brandfleckes) werden mit Kreide bezeichnet, ebenso durch Striche der Verlauf der Einsenkungen, so daß diese Striche wie Strahlen um den tiefsten Punkt sich gruppiren.

Man richte nun einen harten Holzklotz her, am besten Weiß- oder Rothbuchenholz, welcher die Länge der gewöhnlichen Tischhöhe hat. Das eine Hirnende wird auf dem Erdboden gut aufgesetzt und das andere etwa 5 $^{m}/_{m}$ nach allen Seiten abgerundet, so daß eine gewölbte Fläche entsteht. Das Kreissägeblatt wird nun mit seiner höchsten gewölbten Stelle auf die höchste des Klotzes gebracht, so daß die mit Kreide bezeichnete Vertiefung nach oben liegt. Mit einem nicht zu schweren Stahlhammer werden nun einige Schläge auf die tiefste Stelle und dann den gezeichneten Strahlen entlang leicht ausgeführt. Wer in dieser Arbeit noch ungeübt ist, betrachte nach diesen Schlägen das Sägeblatt vermittelst des Lineals auf die Wirkung und fahre darin fort, bis eine gerade Fläche sich gebildet hat. Auch hier wird die schnelle Wirkung überraschen. Das Blatt wird nun auf die Achse gebracht und wie oben verfahren, um demselben nun auch seine Spannung wieder zu geben.

Auch hier ist durch die örtliche große Erhitzung eine Ausdehnung des Stahles und damit die kurze Wölbung eingetreten. Was nun auf der hoch gewölbten Seite die Erhitzung hervorgebracht hat, müssen auf der hohlen Seite die Hammerschläge hervorbringen, so daß die eine Ausdehnung die andere aufhebt. Aus diesem Grunde muß stets Holz als Unterlage dienen und nicht Eisen, es würde sonst die Wirkung eine falsche sein.

Wenn diese Arbeit mit dem richtigen Verständnisse ausgeführt wird, so muß dieselbe stets gelingen; man ist damit im Stande, so manches Kreissägeblatt, welches sonst in das alte Eisen wandert, noch lange Zeit als gutes Werk-

zeug verwenden zu können. Anderseits wird man durch die Instandhaltung der Sägeblätter sehr viel werthvolle Zeit und Material erhalten.

Wir können jedoch nicht unterlassen, wie in unseren früheren Arbeiten über Kreissägen, auch hier wieder darauf hinzuweisen, nur gute amerikanische Kreissägeblätter zu kaufen. Wir haben schon dort gezeigt, daß dieselben nicht durch Temperaturdifferenz gehärtet werden: demzufolge wird ein solches Kreissägeblatt, wenn es durch irgend einen Grund seine Spannung verlor, dieselbe in kaltem Zustande ganz allein wieder gewinnen.

Bierhefen-Conservirung.

Original-Mittheilung von Director **Hermann Krätzer**, Chemiker in Leipzig.

Die Bierhefe (Saccharomyces cerevisiae) muß in frischem Zustande eine gelblich-weiße, dickbreiige, durch kleine Blasen gelockerte Masse bilden, welche an Geruch und Geschmack dem Biere ähnlich ist; auch darf gute Bierhefe keine Luftblasen entwickeln, indem sonst mit der Hefe eine Zersetzung vor sich geht. Schlechte Bierhefe bedingt ein trübes, unangenehm süßlich schmeckendes Bier, welches blähende Eigenschaften besitzt, und die von einem derartigen Biere wieder zu gewinnende Hefe ist wenig brauchbar.

Seit geraumer Zeit nun hat man zur Conservirung der Bierhefe für die Dauer verschiedene Vorschläge gemacht, und soll es unsere Aufgabe sein, einige derartige Conservirungsmethoden, welche sich in der Praxis wohl bewährt haben, hier anzuführen. Hauptbedingung, um Hefe längere Zeit zu conserviren, ohne daß sie etwas an ihrer Güte einbüßt, ist, daß der Zutritt der atmosphärischen Luft zu ihr verhindert wird, gleichwie auch dafür Sorge zu tragen ist, daß die Entweichung eines ihrer Bestandtheile, nämlich der Kohlensäure, nicht eintreten kann.

Wir haben Bierhefe, wie folgt, conservirt: Das Dicke der frischen Hefe wurde in eine Champagnerflasche gefüllt, 2·5 *g* feinstes Olivenöl darauf gegossen und die Flasche hierauf mit thierischer Blase verbunden; damit ein Zerspringen der Flasche nicht eintreten konnte, wurde in die Blase eine Stecknadel eingesteckt und, ohne den Inhalt der Flasche zu schütteln, wurde letztere an einen kühlen Ort gestellt. Derartig aufbewahrte Bierhefe hielt sich auf längere Zeit vortrefflich.

Soll Hefe circa 2—3 Wochen, selbst bei wärmerer Jahreszeit, conservirt werden, so verfährt man, wie folgt: Die Hefe wird in einem äußerst sauberen und völlig trockenen Gefäße in den Keller gestellt, dann giebt man so viel Wasser, als Hefe im Gefäße ist, hinzu und rührt mittelst einer reinen Kelle oder eines Holzstabes das Gemisch tüchtig durcheinander. — Nach Verlauf von 24 Stunden hat sich die Hefe vollständig zu Boden des Gefäßes gesetzt, und läßt man nunmehr das Wasser vorsichtig mit Hilfe eines Hebers ab, oder man zapft es durch ein an der Seite des Gefäßes befindliches Loch ab. Ist das Wasser von der Hefe abgelassen, so wird von Neuem frisches Wasser auf die Bierhefe gegeben, die Masse wird wiederum mittelst Kelle oder Holzstabes tüchtig durch-

gerührt, und setzt man diese Manipulation so lange fort, bis die Hefe Verwendung finden soll. Da wegen des Wassers die Hefe nicht unmittelbar mit der Luft in Berührung kommt, so hält sich selbige circa 2—3 Wochen, wie oben angegeben wurde. Hassel und Hehner theilten seinerzeit ein Verfahren mit, Hefe mittelst Salicylsäure zu conserviren, und verfuhren sie hierbei, wie folgt: Die Hefe wird in dem dreifachen Volumen möglichst kalten Wassers vertheilt und das letztere nach 24 Stunden von dem Hefensatze abgegossen. Man setzt der Hefe von Neuem ein halb so großes Quantum frischen Wassers zu und dann so viel Kalkmilch oder Sodalösung, bis die Flüssigkeit nur schwach sauer reagirt. Hierauf fügt man auf 50 k/g Hefe etwa 40 g Salicylsäure hinzu. Die Hefe läßt man wieder absetzen und entfernt die überstehende Flüssigkeitsschicht nicht eher, als bis die Hefe Benützung finden soll. Nach dem Abziehen der Flüssigkeit setzt man eine Mischung von gleichen Mengen Malzmehl und Zucker, im Verhältniß von 5 k/g auf 100 k/g Hefe, hinzu und mischt gründlich mit der Hefe. Nach kurzer Zeit tritt dann eine lebhafte Kohlensäureentwickelung ein. Um die Gährkraft einer solchen Hefe, wie dieselbe in der Spiritus-Fabrikation benützt wird, noch zu erhöhen, wird außerdem der Zusatz eines löslichen phosphorsauren Salzes im Verhältniß von 225 g auf 100 k/g Hefe empfohlen.

Balling schlägt betreffend Conservirung der Bierhefe vor, dieselbe mit Mehl und Kohlenpulver zu vermengen, oder sie vorsichtig auszutrocknen; de Changy ließ sich seinerzeit ein Patent auf sein Verfahren, Hefe zu conserviren, geben, das wir nach dem „Moniteur industriel“ hier folgen lassen: Wenn man der Hefe, in flüssigem oder teigförmigem Zustande, eine gewisse Menge Thierkohle, Torf- oder Holzkohle innig beimischt und das erhaltene Gemenge einem Luftstrome aussetzt oder in einem Centrifugal-Apparate behandelt, um es zu trocknen, so erhält man ein Pulver, welches seine Fähigkeit, zuckerhaltige Flüssigkeit in Gährung zu setzen, eine unbeschränkte Zeit lang beibehält. Man kann nach de Changy eine gewisse Menge Thierkohle ꝛc. in die Gährbottiche geben, um die geistige Gährung zu befördern und die Bildung der Säure zu verhindern.

Eine bei Weitem kürzere, aber trotzdem recht sichere Methode, die Hefe zu conserviren, fanden wir, wenn man eine Flasche völlig mit Hefe anfüllt, erstere sorgfältig verkorkt und verpicht oder den Kork mit Draht umbindet und alsdann die Flasche in einen kühlen Keller stellt, gleichwie auch folgende Methode „in praxi“ sich gut bewährt: Flüssige Hefe wurde mit einem Achtel Maßtheil chemisch-reinen Glycerins gemischt und an einen kühlen Ort gebracht; das Glycerin muß völlig wasserhell sein, kann jedoch wieder abgedampft und von Neuem benützt werden. An Stelle des Kohlenpulvers, wie Balling anempfahl, kann man sich auch der Holzasche bedienen.

Man breitet zu diesem Zwecke auf eine Lage Asche ein reinleinenes, weißes Tuch aus und gießt die abgedickte Bierhefe darauf; alsdann legt man über die Hefe ein zweites derartiges Tuch und wiederum eine Schicht Holzasche, worauf die Feuchtigkeit in letztere zieht. Nunmehr bereitet man aus der Hefe dünne Kuchen, welche schließlich völlig an der Luft getrocknet werden. Zum

Gebrauche zertrümmert man diese Kuchen, übergießt sie mit so viel lauwarmem Wasser, als vorher in der Hefe war, und nach Verlauf einer Stunde kann diese so zubereitete Bierhefe angewendet werden.

Wir könnten noch andere Methoden, Bierhefe zu conserviren, angeben, doch die von uns hier angeführten Methoden genügen vollständig und sind, was die Hauptsache ist, leicht ausführbar.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Fortschritte und Verbesserungen in der Fabrikation von Rädern.

Schmiedeeiserne Räder mit hölzernem Felgenkranz (System Arbel).

Original-Mittheilung von **F. Hetzler**, Civilingenieur in Frankfurt a. M.

Die Construction von Rädern für Fuhrwerke aller Art, als: Lastwagen, Karren, Feuerspritzen, Locomobilen, Geschützlafetten u. dgl. m., war für die Fabrikanten, Wagenbauer und Gestellmacher stets der Gegenstand eingehendster Versuche, weil nicht nur die Sicherheit des Fahrzeuges, sondern auch der damit gefahrenen Güter in erster Linie von der Tüchtigkeit des Rades abhängt. Dieser Umstand ist von noch viel größerer Wichtigkeit, wenn es sich um Fahrzeuge für den Personenverkehr handelt.

Die Nachtheile der hölzernen Räder sind zwar allgemein bekannt, Mangels einer besseren Einrichtung befinden sich solche aber noch meistens in Gebrauch. Das Holz ist bekanntlich für die atmosphärischen Einflüsse sehr empfänglich und erleiden die Holzräder durch aufeinander folgenden Wechsel von Nässe und Trockenheit rasch bedeutende Formveränderungen, wodurch zahlreiche und kostspielige Reparaturen, als: Verengen des Radreifens, Zusammenziehen und Binden des Radkranzes und der Nabe, Auswechselung von Speichen u. dgl., bedingt werden. Zu diesen Ursachen schnellerer oder langsamerer Abnützung und Formveränderung kommen nicht selten auch noch Brüche durch Zufälle hinzu; gar oft sieht man einen Wagen infolge eines manchmal nur geringen Anstoßes zusammenbrechen, weil die Speichen des Rades aus der Nabe gegangen oder gar abgefault waren.

Zur Beseitigung dieser oftmals mit großen Gefahren verbundenen Uebelstände ging man darauf aus, das Holz durch ein zuverlässigeres und wetterbeständigeres Material zu ersetzen. So kommen, namentlich bei landwirthschaftlichen Maschinen (Locomobilen) Räderconstructionen zur Anwendung, bei denen die Nabe aus Gußeisen, der Kranz und die Speichen aus Schmiedeeisen bestehen; letztere sind alsdann in erstere eingegossen, eingeschraubt oder genietet.

leich solche Räder widerstandsfähiger als hölzerne sind, so besitzen sie
ße Mängel. Die Speichen gewinnen Spielraum in der Nabe und
e, die Nietungen lockern sich, kurz, das Rad wird schnell gebrauchs-
Uebrigens hat diese Construction auch noch die Unannehmlichkeit, auf
sterten Straßen ein fast unerträgliches Rasseln hervorzurufen.
dem Wunsche geleitet, die guten Eigenschaften der beiden vorbesprochenen
ngen zu verbinden und deren Uebelstände zu vermeiden, construirte
Schmiedeeisen und Holz zusammengesetzte Räder.
aus geschmiedetem Eisen, wie oben beschrieben, zusammengesetzte Radstern
Dampfhämmern von 10-, 20-, 30- und 40.000 $^{k}/_{g}$, je nach dem Durch-
Rades, in einem Stücke zwischen einer oberen und unteren Matrize
epreßt. Alle Schweißungen sind auf diese Weise gleichzeitig und unter

mperatur bewirkt und vollständig homogen. Das ganze Rad, beziehungs-
ganze Stern bildet nur ein einziges Ganzes. Eine Anwendung
, die sich lockern, oder von Schrauben, die sich lösen, ist hierdurch
An dem in leichtester und zierlichster Form hergestellten Radgestelle
sdann verschiedentlich geformte Falze oder Rinnen an dem äußeren
mfange eingedreht, um jedes seitliche Abbiegen oder Ausweichen des
passenden Holzfelgenkranzes zu verhindern. Alsdann wird beim Holz-
serne Radreifen warm auf den Felgenkranz aufgezogen und schließlich
ne versenkte Mutterschrauben mit dem Radgestelle verbolzt. Die Rad-
eine gußeiserne oder broncene Büchse von gewünschter Construction,
Achsendicke entsprechend ausgebohrt ist und im Falle einer Reparatur
erden kann.
Versteifung der Speichen unter sich und damit die Anstrengung einer
Speiche auf die Gesammtheit der Speichen übertragen wird, befinden

sich letztere durch eine dünne, von der Nabe ausgehenden Rippe schwimmflossenartig miteinander verbunden. Auch verleiht die miteingeschweißte dünne Rippe dem Radgestelle ein wohlgefälliges, fächerförmiges Aussehen.

Die Vortheile dieses Radsystems sind leicht einzusehen. Die beiden einzigen der Abnützung ausgesetzten Radbestandtheile, nämlich: der Holzfelgenkranz mit dem eisernen Reifen und die Radbüchse sind leicht zu ersetzen. Dagegen ist der aus einem Stücke bestehende schmiedeeiserne Radstern bei der größtmöglichsten Solidität von unbegrenzter Dauerhaftigkeit; jedes Antreiben ebenso wie jede Erneuerung der Speichen oder der Radnabe ist vollständig ausgeschlossen.

Der aufgelegte Holzkranz aber erfüllt folgende Zwecke: er dämpft den Klang des Metalles, verleiht dem Rade eine große Federkraft, gewährt die nothwendige Kranzhöhe, um ein Einsinken in leicht beweglichen Boden zu erschweren.

Um sich von der Widerstandsfähigkeit desselben bei Feldgeschützen, wo bekanntlich an ein Rad in jeder Beziehung die größten Anforderungen gestellt werden, zu überzeugen, wurden während der Manöver 1884 im Uebungslager zu Cercotte in Frankreich interessante Versuche damit angestellt. Die Artillerie beschoß zwei Stück dieser Räder; das eine erhielt eine Bombe, die an eine Speiche anschlug, letztere bog sich zwar aus, brach aber nicht ab. Das andere Rad wurde von drei Bombensplittern getroffen, welche den Holzkranz und den Radreifen trafen. Diese wurden natürlich fortgerissen, aber das Radgestell selbst blieb vollständig unversehrt. In beiden Fällen wären die Räder noch zum Weitertransporte des Geschützes geeignet gewesen.

Es ist anzunehmen, daß dieses neue Holz-Eisenrad für den gewöhnlichen Straßenverkehr von ebenso großer Bedeutung werden wird, wie dessen Vorgänger, das ganz aus Eisen hergestellte Rad, es auf dem Schienenwege geworden ist.

Die Leimtypie.

Original-Mittheilung von Prof. J. Husnik in Prag.

Unter diesem Namen werden in Oesterreich, Deutschland, England und anderen Staaten Buchdruckplatten von Leim in Anwendung gebracht, welche nach einem neuen, mir patentirten Verfahren erzeugt sind.

Die Herstellung solcher Druckplatten geschieht, indem Chromatogelatinfolien unter Negativen belichtet, dann auf Zinkplatten mit Hilfe einer besonderen, patentirten Weise befestigt und mit einer Bürste und einer Lösung von doppelt chromsauren Salzen durch Reibung von der belichteten Seite aus entwickelt werden. Die Entwickelung dauert nur $^1/_2$—5 Minuten, binnen welcher Zeit das Relief ganz vertieft erscheint, so daß es für den typographischen Druck gänzlich geeignet ist.

Bedenkt man, daß das Material sehr billig ist und die Herstellung nur einige Minuten in Anspruch nimmt, und daß hierzu keine geübten Kräfte nothwendig sind, so muß man eine solche Methode mit Freuden begrüßen, denn die Zinkographie, welche bis jetzt das schnellste bekannte Reproductionsverfahren ist,

nſprucht doch wenigſtens einen Tag zur Herſtellung oder Vertiefung eines ichés, und ſehr routinirte Kräfte, welche ungemein geſucht und gezahlt werden.

Die Leimtypie giebt alle Details des Originals viel beſſer, als die Zinkophie, weil der Leim eine homogene Maſſe bildet, welche mit mathematiſcher cherheit nach dem Grade der Belichtung ſich auswäſcht oder vertieft, wogegen s Zink immer mit Kohle oder Blei verunreinigt iſt und auch eine kryſtalliniſche ſchaffenheit zeigt, weshalb das Aetzen nie mit der Genauigkeit und Schärfe r ſich geht, um den wahren Charakter des Originals wiederzugeben.

Benhöveur hat ſchon 1878 ebenfalls ein Patent auf Erzeugung von Leimckplatten genommen, da er aber nur mit Waſſer und Bürſte die Leimfolien twickelt hat, ſo wurden auch die feinen Striche und Punkte der Zeichnung ggerieben und das Verfahren wurde wegen mangelhafter Platten niemals gewendet.

Süverkropf, der ein Jahr ſpäter dasſelbe Verfahren patentirte, jedoch ſtatt s Waſſers Eſſigſäure kalt zur Entwickelung benützte, war auch nicht glücklicher ſeinen Erfolgen, weil die Eſſigſäure ebenfalls die belichteten Theile angreift.

Nur durch die Benützung von Lösungen der doppeltchromsauren Salze wurde diese Methode lebensfähig, denn ich habe eine neue Eigenschaft der Chromsalze entdeckt, welche bis dahin nicht bekannt war, oder wenigstens nirgends veröffentlicht worden ist, und welche darin besteht, nicht allein die Gelatine in kaltem Zustande aufzulösen, sondern auch die bereits belichteten Theile des Bildes noch mehr zu härten. Nur durch diese Verbesserung ist es möglich, Druckplatten von genügender Tiefe herzustellen, ohne daß die feinsten Theile des Bildes weggerieben werden.

Aber selbst diese Neuerung in der Herstellung von Leimdruckplatten hätte keinen bedeutenden Erfolg gehabt, wenn ich nicht gleichzeitig die Leimfolien derart auf Zinkplatten befestigt hätte, daß diese den Druck in der Presse und den Zug der Firnißfarbe mit aller Sicherheit aushalten. Ja, die Leimfolien haften besser auf ihrer Unterlage, als die Galvanos, welche letztere sogar ohne Schwierigkeit abgerissen werden können, wogegen eine Leimfolie nur stückweise mit einem Messer und bei Anwendung von viel Kraft abgerissen werden kann. Wäre die Befestigung nicht so gut, so müßte man von den Leimplatten erst Galvanos herstellen, und dann wäre die Methode nicht mehr so lebensfähig.

Nur für Auflagen, bei denen es in die Hunderttausende geht, also für Inserate und große Illustrations-Journale, wo auch von Holzschnitten nicht gedruckt werden darf, macht man von den Leimplatten galvanoplastische Abformungen.

Der Druck von Leimplatten erfordert weniger Zurichtung, als von Zinkplatten, und braucht keine andere Vorsicht, als daß die Platten nicht benetzt werden dürfen, weil man sie einige Stunden wieder trocknen müßte, wenn sie gedruckt werden sollen. Auch empfiehlt sich, die Platten mit Benzin statt mit Terpentin zu waschen, weil Terpentin die Masse, mit welcher die Leimfolien befestigt sind, auflöst, was aber auch nicht so schnell geht und nur bei öfterer Benützung schädlich sein könnte; directes Sonnenlicht im Sommer schadet auch, wenn es die Platten erhitzt.

Zur eigenen Beurtheilung, wie der Druck von Leimplatten aussieht, fügen wir ein Bild in Autotypie, ein Porträt vorstellend, bei.

Ein neuer Schnell-Eiserzeugungs-Apparat.

Die Erzeugung von Eis in kleinen Quantitäten für häusliche und medicinische Zwecke war bisher noch mit mancherlei Uebelständen verknüpft. Die meisten der im Gebrauche befindlichen Maschinen sind derartig construirt, daß der Cylinder, welcher die zu gefrierende Substanz enthält, direct in die Kältemischung — Roheis und Salz — eingesetzt wird; durch die unmittelbare Berührung dieses Cylinders wird bei der Drehung des ersteren selbstverständlich viele Reibung erzeugt, was eine erhöhte Kraftaufwendung und eine längere Dauer der Eisbildung bedingt. Außerdem kann der Cylinder, wenn er einmal herausgenommen ist, bei einer zweiten Füllung nicht ohne Weiteres wieder in den Apparat eingesetzt, sondern es muß immer das Roheis zunächst wieder entfernt werden.

Der neue Apparat von Manfroni begegnet, wie der „Gesundheits-Ingenieur" berichtet, allen diesen Uebelständen auf sehr einfache Weise. Ein Hohlraum,

welcher mit einem schlechten Wärmeleiter angefüllt ist, umschließt den zur Aufnahme der Kältemischung bestimmten Raum, in welchen ein Sieb fest eingesetzt ist. Der innen befindliche Hohlcylinder, in welchen die zu gefrierende Substanz eingebracht wird, und welcher sein Auflager durch einen an seinem unteren Ende befindlichen kleinen Zapfen findet, wird durch eine in seinen Deckel eingreifende einfache Mechanik in rasche Rotation versetzt.

Man erzielt durch den Apparat die Bildung von Eis in circa drei Minuten, was allein schon ein erheblicher Fortschritt ist. Bei der Verwendung des Apparates für medicinische Zwecke ist man zunächst in der Lage, in derselben kurzen Zeit absolut reines und blasenfreies Krystalleis aus klarem Wasser zu erzeugen; man kann aber auch jede andere Substanz, wie Thee, Milch, Wein, Bouillon u. s. w. gefrieren lassen und hierin liegt ein großer Nutzen für den Kranken.

Daß man zur Füllung des Apparates Roheis braucht, ist ein Uebelstand. (Wir möchten hier auf den von uns im Jahrgange 1878, Seite 389 und 390, beschriebenen kleinen Eis-Apparat aufmerksam machen, welcher nicht nur höchst ökonomisch ist, sondern auch den nicht zu unterschätzenden Vortheil gewährt, daß bei seiner Anwendung die Beschaffung von Roheis absolut ausgeschlossen ist. Gerade durch diesen letzteren Umstand wird ein Eiserzeugungs-Apparat besonders werthvoll, weil dann die Möglichkeit gegeben ist, unter allen Umständen Eis zu erzeugen. Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".)

Praktische Neuerungen im Dachdeckungswesen.

Von **Otto Poppe** in Kirchberg, Sachsen.

Es sind besonders die Schieferdächer, welche in dem üblen Rufe leichter Durchnässung stehen, und zwar weil ohne ein erprobtes, eigenartiges Mittel die Nagelköpfe, welche die Platten halten, nie gehörig abgedichtet werden können, so daß das Wasser, begünstigt vom Wind, nur zu leicht auf die Dachschalung gelangt und dann die verschiedensten Unannehmlichkeiten bedingt.

Als wirksames Mittel gegen diese Mißstände empfiehlt nun Poppe die von ihm erfundene, nachstehend erläuterte Befestigungsvorrichtung für Schieferdachplatten sowohl alter, wie neuer Dächer. Dieselbe besteht darin, daß die Schieferplatte nicht unmittelbar auf der Schalung aufliegt, sondern von letzterer durch einen Streifen aus beliebigem festen Material getrennt ist, an dessen oberem Ende sich ein wasserdichtes, unten spitz verlaufendes, sogenanntes Nagelröhrchen befindet, in welches nach genauer Auflage der Platte der Nagel eingetrieben wird. Wie zu erkennen, bildet dann das unter der Schieferplatte liegende Befestigungsstück nebst wasserdichtem abstehendem Nagelröhrchen eine Art Canal, welcher denn auch das durch den Nagelkopf sickernde Wasser sicher auf den unteren Nachbarziegel leitet. Die Befestigung läßt sich eben so gut bei Reparaturen, als bei neuen Dachdeckungen verwenden und hat in letzterem Falle noch den Vortheil, daß man selbst die größten Schiefer eindecken kann, also weniger Schichten, weniger Arbeitslohn braucht und überdies noch ein leichtes Dach erhält.

Chemisch-technische Neuheiten.

Ueber das Reten.

Original-Mittheilung von E. v. Boyen.

Das aus dem Holztheer abgeschiedene chemisch-reine Reten, bereits im Jahre 1855 von Schlobach im Nadelholztheer aufgefunden, ist ein Product von charakteristischen Eigenschaften.

Das Reten ist ein fester Kohlenwasserstoff, welcher bei circa 98° zu einem weingelben Oel schmilzt und bei fast derselben Temperatur zu einer weißen, durch Spuren seiner Begleitstoffe schwach gelblich gefärbten Masse von krystallinischer Structur erstarrt. Das erstarrte Reten übertrifft an Härte und Festigkeit die meisten bekannten festen Substanzen der organischen Chemie bei Weitem. In geschmolzenem Zustande in Metall- oder Porzellanformen gegossen, füllt es dieselben mit großer Schärfe aus und schwindet beim Erkalten nur sehr wenig. Von den verschiedensten harten Flächen, wie Glas, Bein, Horn, Hartgummi, hartem Holz u. s. w., lassen sich durch das Reten Abgüsse von größter Feinheit und Schärfe herstellen. Die so erhaltenen hartklingenden Gußstücke besitzen ein elfenbeinartiges Aussehen und nehmen ihre Flächen durch Reiben mit einem in Alkohol getränkten Läppchen spiegelartigen Glanz an. Mit scharfen Instrumenten lassen sie sich gut bearbeiten.

Das Reten läßt sich mit mannigfachen Substanzen, wie Wachs, Stearin, Paraffin, Ceresin u. s. w. zusammenschmelzen und beliebig färben, infolge dessen es sich sehr gut eignet, um den niedrigen Schmelzpunkt vieler Substanzen zu erhöhen. In reinem Zustande ist es vollkommen geruchlos, fühlt sich nicht schlüpfrig, fettig wie das Paraffin an und ist gänzlich unlöslich und unveränderlich in Wasser, concentrirten Alkalien und verdünnten Säuren. Organische Lösungsmittel, wie Aether, Benzol, Eisessig, Schwefelkohlenstoff, Alkohol, Benzin u. s. w., lösen das Reten besonders leicht beim Erwärmen und scheiden es beim Erkalten in perlmutterglänzenden Schuppen zum großen Theil wieder aus. Sehr concentrirte Schwefelsäure, Salpetersäure und Hologene, wie Chlor und Brom, wirken zerstörend auf das Reten ein.

Es wäre wünschenswerth, schon jetzt Meinungsäußerungen interessirter Kreise über die aus den angeführten Eigenschaften sich ergebende Verwendung des Retens zu vernehmen, und sei an dieser Stelle hervorgehoben, daß die Möglichkeit einer Nutzbarmachung des Stoffes sich auf die weitesten Kreise der Industrie erstrecken kann. In allen Zweigen der Technik, wo man Paraffin, Ceresin und Wachs bedarf, liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, in dem Reten einen Concurrenten — sei es einen besseren oder einen billigeren — anzutreffen. Infolge seiner physikalischen Eigenschaften wird man diesem Kohlenwasserstoff in der plastischen Technik einige Aufmerksamkeit widmen dürfen, wie überall dort, wo es sich um exacte Abgüsse von Gegenständen handelt. Wie weit die Galvanoplastik und Gummi-Fabrikation Gebrauch vom Reten machen können, müssen eingehende Versuche ergeben.

Empfehlenswerthe Töpferglaſuren.

Von vorzüglichſter Güte und großer Härte ſind, nach der „Naturw. Rdſch.“, die Holzſchuher'ſchen Baſaltglaſuren, welche auch den Vortheil beſitzen, keine Haarriſſe zu bekommen. Der Erfinder ſtellt zunächſt dar leicht ſchmelzbare Glaſuren für kleinere Gegenſtände (Salben-, Pomadebüchſen u. ſ. w.): 1. 150 *g* gepulverter Baſalt, 90 *g* Potaſche, 12 *g* Salpeter; 2. 120 *g* gepulverter Baſalt, 60 *g* calcinirter Borax, 90 *g* Salpeter; 3. 150 *g* gepulverter Baſalt, 30 *g* Potaſche, 20 *g* Borſäure. Schwer ſchmelzbare Glaſuren für Steingut und feuerfeſten Thon: 1. 150 *g* gepulverter Baſalt, 30 *g* Potaſche, 15 *g* Salpeter. Auf 10 *g* dieſer Miſchung nimmt man 3 *g* Zinnoxyd. Beſonders empfehlenswerth iſt dieſe Glaſur für Drainröhren. 2. 150 *g* gepulverter Baſalt, 60 *g* Soda. Dieſe Glaſur eignet ſich für Abdampfſchalen und Extractbüchſen. 3. 150 *g* gepulverter Baſalt, 30 *g* Potaſche. Bei Abdampfſchalen und Retorten hat ſich dieſe Glaſur vorzüglich bewährt. 4. 150 *g* gepulverter Baſalt, 30 *g* Potaſche, 45 *g* Soda; eignet ſich für Dachziegel. 5. 150 *g* gepulverter Baſalt, 60 *g* calcinirter Borax. Dieſe Glaſur empfiehlt ſich für Extractbüchſen und Tintenkrüge.

Die angegebenen Subſtanzen werden zuerſt gefrittet, dann gepulvert und geſchlämmt. Wünſcht man dieſe Glaſuren farbig darzuſtellen, ſo nimmt man auf 10 Theile der gewählten Miſchung 2—3 *g* des betreffenden Metalloxydes.

Praktiſche Mittheilungen für Druckereien.

Ueber die Verwendungen des Glycerins haben wir ſchon an vielen Stellen berichtet, auch ſeine Anwendung als vortreffliches Mittel bei friſchen Verbrennungen hervorgehoben. Die „Oeſterr.-ung. Buchdr.-Ztg.“ bringt, nach dem „Printers Regiſter“, einige beachtenswerthe Bemerkungen über die Verwendung des Glycerins in Druckereien.

Stehenden Satz, der zuſammengebacken iſt, löſt man durch Aufgießen von etwas Glycerin auf. Man läßt den Satz über Nacht ſtehen und wäſcht ihn vor dem Ablegen mit lauwarmem Waſſer gut ab.

Statt Oelbogen zum Verhüten des Abziehens beim Drucke anzuwenden, bediene man ſich ſolcher Bogen, die mit Glycerin durchtränkt ſind.

Alte, harte und trockene Walzen wird man in den meiſten Fällen wieder auffriſchen und ihnen neue Zugkraft verleihen können, wenn man ſie nach dem Waſchen mit einer Lage Glycerin beſtreicht, dieſes mit der Hand gut einreibt und dann die Walzen einen Tag lang oder, wenn ſie ſehr hart, auch länger ſtehen läßt. Will man ſie wieder in Gebrauch nehmen, ſo waſche man ſie vorher mit reinem, weichem Waſſer und laſſe ſie trocknen.

Feine Farbe ſchützt man vor dem Eintrocknen oder Hautbilden durch einen Ueberguß von Glycerin, der jedoch nur die vorher geglättete Farbenfläche gerade zu bedecken braucht.

Copirfarben, welche durch Berührung mit der Luft dick oder hart geworden ſind, kann man ſofort wieder verdünnen durch Hinzufügung einiger Tropfen Glycerin.

Glycerin und Graphit, letzterer in ersteres eingerieben, so viel als es aufzunehmen vermag, bilden ein ausgezeichnetes Schmiermittel für stärkerer Reibung ausgesetzte Maschinentheile.

Ein geringer Zusatz von Glycerin zur Farbe genügt beim Stein- und Zinkdrucke, um das Drucken ohne Feuchtwasser und Wischen zu gestatten, wodurch das ganze Verfahren außerordentlich vereinfacht und beschleunigt wird.

Praktische Winke für die Weinbehandlung.

Von **Dr. H. Müller** in Thurgau.

Seit einer Reihe von Jahren fiel es den gewiegten Kennern auf, daß die Weine einzelner Güter im Rheingau häufig einen fremden, widerlichen, den Werth des Weines ganz bedeutend herabdrückenden Geschmack und Geruch zeigen. Da diese Fehler, wie der Verfasser in der „Pharm. Ztg." berichtet, bei längerem Verbleib des Weines in den mitversteigerten Fässern zunahmen, glaubte der Inhaber einer renommirten Firma die Ursache in einer schlechten Beschaffenheit der Faßwandung suchen zu sollen. Er wurde in dieser Meinung um so mehr bestärkt, als ein werthvoller Wein aus einem anderen Gute, in ein solches Faß gebracht, diese nachtheiligen Eigenschaften ebenfalls annahm. Hierdurch veranlaßt, ließ er das betreffende Faß öffnen und fand die innere Seite der Faßböden, sowie einzelne Stellen der Seitenwand mit einer schmierigen, übelriechenden Masse überzogen. Eine vom Verfasser vorgenommene Untersuchung ergab, daß diese Substanz der Hauptsache nach eine Mischung von Harz und Schwefel ist, und machte es wahrscheinlich, daß eine geringe Menge Fett bei Herstellung derselben Verwendung gefunden hatte. Hiermit stimmt auch der, neben anderem, an die Zersetzungsproducte von Fetten erinnernde Geruch und Geschmack der Substanz und auch des Weines überein. Wie diese Masse in das Faß gelangte, ist leicht einzusehen. Der betreffende Küfer oder Fabrikant benützte, um sein Fabrikat als dicht und tadellos erscheinen zu lassen, eines der von gewissenlosen Reisenden empfohlenen Faßdichtungsmittel, jedenfalls ohne sich die möglicher Weise eintretende nachtheilige Wirkung zu vergegenwärtigen. Infolge dieser Untersuchung stellte sich nachträglich heraus, daß der oben erwähnte Fall nicht ein vereinzelter ist, sondern Weine mit demselben, bisher als „Harzgeschmack" bezeichneten Fehler häufiger anzutreffen und in ihrem Ursprunge auf gewisse Keller zurückzuführen sind.

Praktische Zubereitungsart des Leinöls für die Malerei.

Von **L. Baumeister**, Maler und Lackfabrikant in Dülmen.

Nachdem der Verfasser verschiedene Versuche bezüglich der Verwendung des Leinöles für die Zwecke der Malerei angestellt hatte, ist er, wie er in den „Technischen Mittheilungen für Malerei" berichtet, auf die folgende Zubereitung des Leinöles gekommen, welche ihm vorzügliche Dienste leistet.

Das Leinöl bezieht der Verfasser von einer Oelschlägerei, wo der Leinsamen zuerst kalt geschlagen wird, mithin auch das Leinöl die beste Güte hat. Der Hauptvortheil im Kochen nach seiner Methode ist, daß er das Oel bei einer

Temperatur bis 300° C. erhitzt, wobei dem Oele unter fortwährendem Zupumpen von Luft der Sauerstoff zugeführt wird, wodurch das Oel auch dünnflüssig bleibt und alle Wassertheile, Glycerin und Fettsäuren sich mitverflüchtigen. Das Oel wird dadurch sehr geschmeidig und ist durchaus haltbar in der Malerei.

Die mit diesem so bereiteten Leinöle gebundenen Farben, wie Blei- und Zinkweiß u. s. w., werden nie gelb, halten stets ihren reinen Ton. Ganz anders verhält es sich mit Oelen, die mit Trockenstoffen gekocht sind; diese gelben alle und gehen baldigst ihrem Zerstörungsprocesse entgegen.

Mittelst dieses Oeles, welches bei einer Temperatur von 15—20° C., wenn es mit Blei- oder Zinkweiß gebunden ist, in 24 Stunden trocknet, ohne Zusatz von Farbe in 4—5 Tagen, können auch feine haltbare Oellacke hergestellt werden.

Herstellung farbiger Lichtdrucke.

Patent von J. Conrad Hösch in Wien.

Nach diesem patentirten Verfahren lassen sich photographisch getreue farbige Bilder herstellen nach Gegenständen jeder Art, lebenden Wesen, Oelgemälden, Aquarellen, wie überhaupt irgendwie erzeugten farbigen Originalen. Zur Erzeugung der mannigfaltigen Farben- und Tonmischungen, wie dieselben in der Natur und durch directe Farbenmischung entstehen, braucht man die Grundfarben Gelb, Blau, Roth und als Unterstützungsfarben zur Verstärkung der Kraft und für graue Töne eine neutrale schwarze Farbe, eventuell noch eine der Originalcharakteristik entsprechende Tonfarbe. Mittelst dieser Farben läßt sich jede Farbwirkung darstellen.

Um nun irgend einen Gegenstand photographisch getreu farbig wiederzugeben, benöthigt man, je nach Farbenreichheit desselben, 4—7 photographischer Druckplatten, beziehungsweise 4—7 photographischer Negative zur Erzeugung dieser letzteren. Diese Negative müssen alle vollkommen gleich groß sein, damit alle Punkte auf jedem der einzelnen im Zusammendrucke genau aufeinander fallen, und müssen derart abgestuft sein, daß dieselben in der entsprechenden Farbe zur buntfarbigen Original-Gesammtwirkung beitragen.

Am gewöhnlichen Negativ können nur Töne heller gemacht werden, durch Aufsetzung transparenter Deckmittel, während umgekehrt Stellen, die am Negativ theilweise oder ganz lichtundurchlässig sind, nicht durchlässiger gemacht werden können, also Töne am Druck selbst nicht erzeugt werden können, weshalb diese Negative für vorliegende Zwecke nicht verwendbar sind.

Um beispielsweise ein Oelgemälde zu reproduciren, verfährt man nach vorliegendem Verfahren, wie folgt:

Man nimmt von demselben ein gewöhnliches Negativ und copirt dieses vier- bis siebenmal, je nach Bedarf, auf Emulsionssilberplatten. Von diesen Negativen erhält man auf nassem Wege durch Einstellung in die Camera die gleiche Anzahl von Diapositiven. Diese Diapositive bieten das umgekehrte Verhältniß zum Negativ. Man retouchirt dieselben mit transparenten Deckmitteln derart, daß man unter Bewahrung der photographischen Treue alle jene tiefen und mittleren Töne für die Farben Gelb, Roth, Blau, Neutral-Schwarz und die eventuellen Ergänzungsfarben am positiven Glasbilde erzeugt.

Nun copirt man diese so hergerichteten Diapositive wieder auf Silberemulsionsplatten um und erhält dadurch die für diese Zwecke vollkommen verwendbaren Negative für die entsprechenden Farben, welche nach Retouche die genau entwickelten Negative zur Herstellung der photographischen Druckplatten für die Farben Gelb, Roth, Blau, Schwarz u. s. w. geben. Diese Negative kann man auch auf nassem Wege durch Einstellung in die Camera erzeugen. Die Druckplatte, welche mit dem Negativ, z. B. für Gelb, erzeugt wurde, wird correspondirend mit Gelb gedruckt, ebenso die übrigen je mit der correspondirenden Farbe. Da die Negative unter ganz gleichen Verhältnissen entstanden sind, wie die Diapositive und diese sämmtlich von demselben directen Originalnegativ umcopirt wurden, so passen dieselben vollkommen aufeinander, und der Druck kann auf Hand- oder Schnellpressen sicher ausgeübt werden.

Mittelst dieses Verfahrens lassen sich, je nach Behandlung und Anfertigung der Lichtdruckplatten, stark körnige Drucke erzeugen, welche zum Unterdruck auf Stein, Zink oder anderes druckfähiges Material zur Herstellung von Druckplatten geeignet sind.

Praktische Fortschritte in der Holzbearbeitung.

Dämpfen von Rothbuchenholz.

Es ist der Holzwaarenfabrik der Gebr. Schwarzhuber in Purkersdorf bei Wien gelungen, Rothbuchenholz in beliebigen Dimensionen durch Dämpfung zu einem Materiale zu gestalten, welches dasselbe zu einem gesuchten Rohstoffe für den Möbeltischler macht. Der dabei eingehaltene Vorgang des Dämpfens des Rothbuchenholzes ist, nach dem „B. Ind.- u. Gewbbl." folgender:

Die zu dämpfenden Pfosten werden in einem Kessel gelagert, derart, daß dieselben von einander durch etwa 6 m/m starke Latten getrennt liegen. Hierauf wird der Dampf in den Kessel — Dämpfer — eingelassen, wodurch zunächst infolge der Condensation des Dampfes sich der Kessel mit Wasser füllt und die Hölzer also in heißes Wasser zu liegen kommen. Mittelst eines Reductionsventils ist man im Stande, den Druck des Dampfes langsam von $^1/_4$ Atmosphäre bis auf $3^1/_2$ Atmosphären zu steigern, und zwar so, daß innerhalb einer halben Stunde der Dampfdruck um $^1/_4$ Atmosphäre zunimmt. Das Holz bleibt nun unter dem Drucke von $3^1/_2$ Atmosphären circa 18 Stunden im Kessel und würde, wollte man dasselbe herausnehmen und an der Luft trocknen, vollständig zerreißen und zerspringen. Um dies zu verhindern, wird nach Entziehung des Dampfes und des Wassers aus dem Kessel das Holz noch circa 3 Stunden im Dämpfer gelassen. Dadurch wird ein Vacuum im Kessel gebildet, welches dazu beiträgt, das vom Holze aufgenommene Wasser theilweise aus demselben wieder zu entfernen. Nunmehr erst wird das Holz aus dem Dämpfer gebracht und circa 8 Tage an der Luft liegen gelassen, so zwar, daß Pfosten auf Pfosten zu liegen kommen. Würde diese Art der Aufschichtung nicht beachtet werden, so würde dies ein arges Reißen und Werfen der Pfosten zur Folge haben. Jetzt erst wird das Holz gespant, d. h. in der Weise aufgeschichtet, daß zwischen je zwei Pfosten eine Zwischenlage, bestehend aus etwa 6 m/m starken Latten kommt;

die Hirnseiten der Pfosten werden dann mit Kalk bestrichen und das Holz im Freien liegen gelassen. Nach circa 2 Monaten ist das so gedämpfte Holz vollständig trocken, ist dem Schwinden, Werfen und Reißen beinahe gar nicht unterworfen und zeigt eine dunkelbraune Farbe von einer Wärme und Gleichmäßigkeit, wie solche kaum schöner gedacht werden kann. Die Preiserhöhung durch dieses Verfahren wird auf 10% des Werthes des nicht gedämpften Holzes angegeben.

Uebertragung und Fixirung von Zeichnungen auf Elfenbein und Steinnuß.

Von **Carl Brandt** in Gößnitz i. S.

Das zu übertragende Bild, Muster oder die Zeichnung wird, nach der betreffenden Mittheilung in „Ackermann's ill. Gwztg.", als negatives Bild auf lithographischem Wege mit einer schwarzen Fettfarbe auf ein in bekannter Weise für den Umdruck präparirtes Papier gedruckt und durch Umdruck auf den aus Steinnuß, Elfenbein, Knochen, Horn, Holz oder anderem Material bestehenden Gegenstand übertragen. Letzterer wird alsdann in reinem Wasser so lange gespült, bis alle durch den Umdruck vom Papier haften gebliebenen klebrigen Bestandtheile entfernt sind, und schließlich unter Ausschluß des Lichtes durch eine Lösung von Silbernitrat oder einem anderen lichtempfindlichen Stoffe gezogen. Hierdurch werden diejenigen Stellen des betreffenden Gegenstandes, welche von der Fettfarbe nicht bedeckt sind — also das positive Bild darstellen — der Einwirkung der Flüssigkeit unterworfen, die darin besteht, daß die Flüssigkeit ein wenig in die von Farbe freien Stellen der Oberfläche des Gegenstandes eindringt.

Setzt man nun den so behandelten Gegenstand der Einwirkung des Tageslichtes aus, so färben sich in kurzer Zeit die von Fettfarbe freien Stellen dunkel. Sind diese Stellen dunkel genug geworden, so wäscht man unter Ausschluß des Tageslichtes die schwarze Farbe in gereinigtem Terpentinöl ab und badet den Gegenstand in einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron, welches die Wirkung des Silbernitrats aufhebt und ein Nachdunkeln verhindert.

Verschiedene Farben erhält man durch Anwendung verschiedenartiger lichtempfindlicher Stoffe, sowie auch durch Benützung verschiedenprocentiger Bäder.

Auf diese Weise wird das Bild, Muster oder die Zeichnung auf dem betreffenden Gegenstande derart fixirt, daß derselbe geschliffen und polirt werden kann, ohne daß die Zeichnung irgendwie leidet.

Verfahren, schöne Schauabdrücke von Siegeln herzustellen.

Die Londoner Siegelstecher erzeugen ihre Mustersiegel, nach dem „Schweizerischen Gewerbeblatte", auf folgende Weise. Der gravirte Stein oder das gravirte Petschaft wird über einer Lichtflamme, über welcher man es kreisförmig bewegt, daß es sich nicht ungleich erhitze, erwärmt, bis es so heiß ist, daß man es kaum noch auf der Hand halten kann; dann wird es mittelst einer kleinen weichen Bürste mit einer dünnen Talgschichte überzogen, und über diese feinster Zinnober mit einem Haarpinsel aufgetragen. Der Siegellack wird erwärmt und

so viel zum Abtropfen gebracht, als man für das Siegel braucht; dann wird das kleine steife Papier über das Licht in solcher Entfernung gehalten, daß es von der Flamme nicht berührt wird, noch anbrennen kann. Sobald der Lack weich geworden, wird er mit einem dünnen Stäbchen stark umgerührt, daß Luftbläschen und alle schwarzen Rauchtheilchen entfernt werden. Ist so das Siegel und der Siegellack vorbereitet, so faßt man das erstere zwischen Daumen und zwei Finger, hält es einige Linien bei aufgelegtem Arm über den Siegellack und stellt es mit einer kurzen Bewegung darauf. Sogleich darauf ertheilt man mit der Hand dem Knopf des Stieles einen leichten, aber sicheren Schlag. Bei Hervorbringung von Siegeln mit Lack ist ein kurzer Schlag besser als ein dauernder Druck, durch welchen das Siegel leicht zum Gleiten gebracht wird. Die auf solche Art gemachten Abdrücke sind sehr scharf und haben durch die dünne Zinnoberschichte ein gefälliges, nicht so glänzendes Ansehen.

Aus der chemisch-technischen Praxis.

Ersatzmittel für zugeschmolzene Glasröhren zum Erhitzen unter Druck.

Ein Ersatzmittel für zugeschmolzene Glasröhren zum Erhitzen unter Druck wurde in Selterflaschen gefunden. Es handelte sich (nach dem „Chem. News.") darum, Aether unter Druck zu erhitzen. Zuerst brachte man 150 ○% Aether und ein gleiches Volumen einer wässerigen Lösung in die Flasche, die gut verkorkt und bedrahtet wurde. Nach dem Abkühlen war der Kork unverletzt, aber die Flasche anscheinend leer, obgleich ihr Hals sich unter Wasser befand. Sie enthielt nur Luft und Aetherdämpfe. Der Aether war durch den Kork entwichen und hatte sogar die Salzkrystalle mit in den Kork genommen. Es wurde nun ein Kugelverschluß, aus einer Glaskugel und einem Kautschukring bestehend, versucht, über den sich zum Schutze Quecksilber befand; der Schluß wurde bewirkt, indem man durch vorsichtiges Neigen die Kugel an ihre Stelle rollen ließ und dann die Flasche schnell hochrichtete, was nach einigen Versuchen gelang, so daß nur einige Tropfen Flüssigkeit und kein Quecksilber verloren ging. Nun konnte das Erhitzen ohne Substanzverlust ausgeführt werden.

Elektrotechnik.

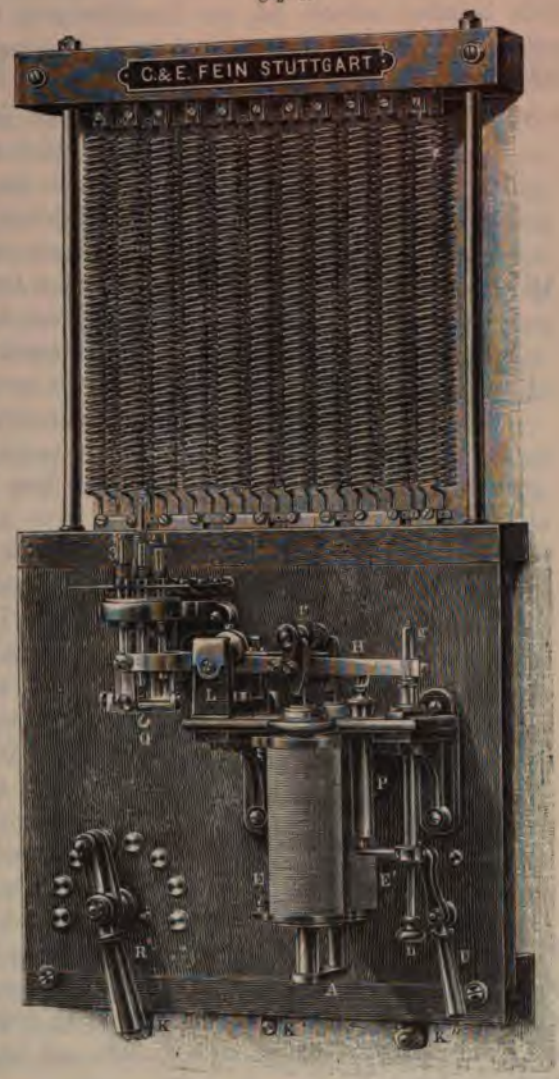
Neuer, automatisch wirkender Stromregulator.

Original-Mittheilung von E. Fein in Stuttgart.

Die mit der sogenannten Compound-Wickelung versehene dynamo-elektrische Maschine, durch deren Verwendung sich bekanntlich die Klemmenspannung der letzteren auch bei einem veränderlichen äußeren Widerstand constant erhält, erfüllt diesen Zweck nur so lange, als die Umdrehungsgeschwindigkeit ihres Ringankers ein und dieselbe bleibt. Aendert sich diese nur in verhältnißmäßig geringen Grenzen, so hört auch die ausgleichende Wirkung ihrer Elektromagnetwindungen

auf und die Klemmenspannung vermehrt oder vermindert sich dem entsprechend. Bei solchen Anlagen, deren Motor dem jeweiligen Verbrauche gegenüber keinen fortwährend überwiegenden Kraftüberschuß hat, ist aber die verlangte Gleichmäßigkeit seiner Tourenzahl nicht zu erreichen, denn die besten bis jetzt bekannten Regulirvorrichtungen der verschiedenen Betriebsmaschinen wirken bei einer veränderlichen Beanspruchung der letzteren nicht so schnell und nicht so empfindlich, als dies für den vorliegenden Fall nothwendig ist, was besonders bei den großen Uebersetzungsverhältnissen zwischen Motor und Dynamomaschine von einem um so größeren Einfluß ist.

Fig. 1.

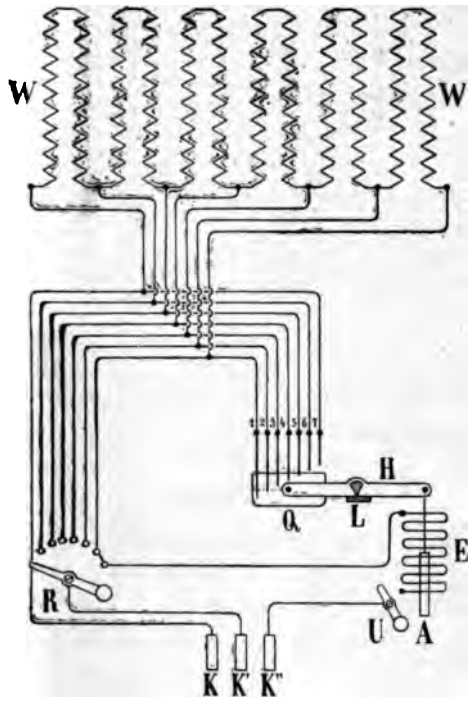


Mit Hilfe des im Nachfolgenden beschriebenen automatischen Stromregulators werden nun die nachtheiligen Wirkungen, welche durch die unregelmäßige Tourenzahl der stromerzeugenden Maschine entstehen, durch ein selbstthätiges Aus- und Einschalten von Widerständen aufgehoben, wodurch die Klemmenspannung constant erhalten wird. Es ist deshalb die Anwendung derartiger Apparate für solche Einrichtungen ganz besonders zu empfehlen, bei welchen nur ein verhältnißmäßig kleiner Betriebsmotor zur Verfügung steht, der bei verschiedener Beanspruchung mangelhaft regulirt, oder bei welchem die Umdrehungsgeschwindigkeit des Motors an und für sich schon schwankt, wie dies z. B. bei Wassermotoren bei einem veränderlichen Zufluß des Wassers so häufig vorkommt.

Für den Betrieb elektrischer Beleuchtungseinrichtungen überhaupt und ganz besonders für Glühlichtanlagen ist aber eine constante Klemmenspannung der Dynamomaschine unbedingt nothwendig, da nicht allein die Gleichförmigkeit der Lichtstärke, sondern auch die Lebensdauer ihrer Lampen davon abhängig ist.

Der von mir construirte, automatisch wirkende Stromregulator ist in der nebenstehenden Figur 1 abgebildet, und kann sowohl für Hauptstrommaschinen, als auch Nebenschluß und Compound-Maschinen benützt werden. Bei seiner Verwendung für die letztgenannte Maschinenart regulirt er selbstverständlicher Weise wie bei der vorhergehenden die Nebenschlußwickelung. Er besteht aus dem Waagebalken H, dessen Schneiden sich in dem Doppellager L bewegen. Auf der einen Seite desselben befindet sich das Quecksilbergefäß Q, dessen Niveau im Ruhezustande so hoch steht, daß nur der mit 1 bezeichnete Kupferstift in das Quecksilber eintaucht, während die anderen mit 2, 3, 4 u. s. w. bezeichneten Stifte außer Berührung mit demselben sind. Diese lassen sich mittelst Schraubengewinden verstellen und stehen durch Klemmen mit den über dem Apparate angebrachten Widerstandsspiralen in der Weise in Verbindung, daß sich zwischen den genannten einzelnen Stiften jedesmal ein Widerstand von bestimmter Größe befindet, wie dies aus dem Stromschema (Fig. 2) ohne alles Weitere zu ersehen ist. Auf der entgegengesetzten Seite des Waagebalkens ist der hufeisenförmige Eisenkern A so aufgehängt, daß seine Schenkel in die beiden mit E und E' bezeichneten Solenoide hineinragen, deren Drahtenden mit den Klemmen K' und K'' in Verbindung stehen, durch welche sie mit der zur Maschine führenden Leitung verbunden werden. Mit Hilfe des Sperrrades r und zweier weiteren auf dessen Achse befestigten Rollen können die Eisenkerne mehr oder weniger tief in die Höhlung der Solenoide gebracht werden, wodurch ein Mittel gegeben ist, daß bei der gewünschten Klemmenspannung ein bestimmter Widerstand in den Stromkreis geschaltet ist. Steigt dieselbe dann durch die Geschwindigkeitszunahme des Motors, so werden die Eisenkerne mehr und mehr in die Solenoide hineingezogen, wodurch das Quecksilbergefäß dem entsprechend sinkt und infolge dessen so lange Widerstände einschaltet, bis die normale Klemmenspannung wieder erreicht ist. Nimmt dagegen die Klemmenspannung ab, so daß sie niederer als vorgeschrieben wird, so tritt dieser Vorgang in umgekehrter Weise ein und stellt dadurch die ursprüngliche Spannung wieder her.

Fig. 2.



Durch Drehen des Schalthebels R (vergleiche das Stromlaufschema Fig. 2) können die genannten Widerstandsspiralen auch von Hand aus- und eingeschaltet werden, nachdem man die Solenoide E der automatischen Regulirvorrichtung mit

Hilfe des kleinen Hebels U ausgeschaltet und den Waagebalken H durch den Knopf n (siehe Fig. 1) in die Höhe gehoben hat, was jedesmal vorher geschehen muß, damit sämmtliche Kupferstifte außer Berührung mit dem Quecksilber kommen.

Der Apparat kann auch, nach einigen entsprechenden Abänderungen, zur Erhaltung einer constanten Stromstärke benützt werden, welches Bedürfniß sich öfters bei elektrolytischen Arbeiten zeigt.

Die Anwendung der Elektricität in der Metallbearbeitung.

Unter dem Namen Elektrohephästos hat v. Benardos eine neue Methode, Metalle, namentlich Eisentheile, durch Schmelzen auf elektrischem Wege mit einander zu verbinden, sich patentiren lassen. Diese Methode stellt, nach „Dingl. p. Jour.", gewissermaßen eine Ergänzung der Erfindung des Amerikaners Thompson, des elektrischen Schweißens mit Hilfe von Transformatoren dar. Während Thompson die zu verbindenden Metallstücke in Schweißglut bringt und sie unter Anwendung von Druck gegen einander preßt, wodurch ein richtiges Zusammenschweißen entsteht, bringt Benardos die Blechränder oder Stabenden, die nachher ein Ganzes bilden sollen, durch Anwendung des Voltabogens zum Schmelzen, wodurch also ein Zusammenlöthen vor sich geht.

Der Apparat, mit welchem der Erfinder arbeitet, besteht aus einem Kohlenstabe von etwa 22 m/m Dicke und 250 m/m Länge, in welchen der Strom vermittelst einer Zwinge hineingeleitet wird. Eine hölzerne Umhüllung dient als Handhabe, ein auf ihr befestigter Schirm zum Schutze der Hand. Der Vorgang ist nun folgender: Der Erfinder läßt durch eine etwa 25pferdige Dampfmaschine den Strom in einer Dynamomaschine von Siemens und Halske erzeugen; vor der Arbeit wird damit eine Batterie von 200 Stück Accumulatoren eigener Construction geladen. Während der Arbeit wird der verbrauchte Strom fortwährend ersetzt. Die Stromstärke beträgt bis zu 200 Ampère. Die Accumulatoren senden den Strom durch ein Drahtseil in den Löth-Apparat, während die eiserne Tischplatte, auf welcher die zu verbindenden Eisentheile ruhen, oder der Halter, welcher, je nach der Arbeit, die Gegenstände faßt, ebenfalls mit ihnen in Verbindung steht. Die Arbeiten, welche Benardos ausgeführt hat, sind: Zusammenlöthen von Blechen, Lochen und Nieten von Blechen, Lochen unter Wasser, Einsetzen und Dichten von Rohren in einer Rohrwand.

Das Zusammenlöthen von Blechen oder Stäben geschieht in der Weise, daß die beiden Theile stumpf aneinander gelegt werden und so auf dem Arbeitstische ruhen. Wird die mit dem positiven Pol verbundene Kohle längs der Fuge geführt (bei dickeren Blechen von beiden Seiten), so schmelzen die Ränder sofort zusammen. Bei sehr dicken Blechen werden die Ränder derart bearbeitet, daß sie zusammengelegt einen Canal bilden, in welchen nun ein Stab von gleichem Materiale eingesetzt wird, der unter der Einwirkung des Voltabogens schmilzt; die geschmolzene Masse füllt nachher den Canal aus und vereinigt die Bleche.

Will man eine Ueberlappungsnaht herstellen, so wird die Kohle einfach beide Fugen entlang geführt. Zum Nieten von Blechen bedient man sich des Halters, in den man die Bleche einklemmt; die hier mit dem negativen Pole der

Batterie verbundene Kohle wird an der betreffenden Stelle unter das Blech gehalten, worauf sofort das Metall zu schmelzen beginnt und tropfenweise niederfällt. In vielleicht 15 Secunden werden auf diese Weise zwei Bleche von je 10 m/m Dicke gelocht. Um die Weite zu egalisiren, wird die Kohle nachträglich oben über das entstandene Loch gehalten. Darauf wird ein Cylinder von gleichem Materiale wie die Bleche in's Loch eingesetzt und mit diesen zusammengeschmolzen.

Um in bestimmten Abständen Löcher zu bohren und in der genannten Art Nieten einzusetzen, kann der Löth-Apparat, auf einer Art Schlitten montirt, mechanisch verschoben werden.

Das Dichten von Röhren geschieht in der Weise, daß rund um den vorstehenden Kopf der Röhre kleine Kupferstücke gelegt werden, die beim Schmelzen durch den Voltabogen sich mit dem Rohr und der Rohrwand verbinden. Auch unter Wasser lassen sich Löcher bohren, Bleche abschneiden u. s. w.; nur ist es, so lange der Arbeiter außerhalb des Wassers steht, nicht möglich, die Arbeit genau an einer im Voraus fixirten Stelle auszuführen.

Das ganze Verfahren befindet sich übrigens noch im Stadium der Versuche. Mit Recht bemerkt die Redaction von „Dingl. p. Jour.", daß jedenfalls erst durch sehr genaue Versuche festgestellt werden müßte, ob es rathsam sei, Eisenbleche von Gefäßen, wie Dampfkessel, die auf hohen Druck beansprucht werden, mittelst des Benardos'schen Verfahrens zu verlöthen; ist es doch wahrscheinlich, daß beim Berühren mit dem weißglühenden Kohlenstabe auch eine Aufnahme von Kohlenstoff in das Eisen stattfindet, was zur Folge hätte, daß das Schmiedeeisen oder der Stahl an den betreffenden Stellen in Gußeisen zurückverwandelt würde. Die Gefahren, welche sich aus einer solchen Umwandlung ergeben können, brauchen nicht weiter hervorgehoben zu werden.

Neue Verbesserungen in elektrischen Lampen und in der Fabrikation derselben.

Von **Thomas A. Edison.**

Diese neue Erfindung besteht, wie der „Elektrotechniker" berichtet, darin, elektrische Lampen zu construiren, welche vermöge Incandescenz Licht ausstrahlen und welche starken Widerstand leisten, um in der Praxis die Theilung des elektrischen Lichtes zuzulassen.

Die Erfindung besteht aus einem Licht ausstrahlenden Körper aus Kohlendraht oder Kohlenblättchen, welche so aufgerollt und angeordnet sind, daß sie dem Durchgange des elektrischen Stromes großen Widerstand entgegensetzen und gleichzeitig nur eine geringe Oberfläche bieten, von der die Ausstrahlung stattfinden kann.

Die Erfindung besteht ferner in der Anordnung dieses, starken Widerstand leistenden Brenners in einem nahezu vollkommenem Vacuum, um Oxydation und Beschädigung des leitenden Körpers durch die Atmosphäre zu verhindern. Der Strom wird in eine Vacuumkugel geleitet, und zwar durch Platindrähte, die in das Glas eingeschmolzen sind. Endlich ist noch ein zuverlässiger Contact zwischen den metallischen Leitern oder Leitungsdrähten und dem leitenden Kohlenkörper erzielt.

Der Erfinder hat entdeckt, daß, wenn Platindrähte benützt werden und die plastische Composition von Lampenschwarz und Theer um dieselben gelegt wird, beim Verkohlen ein inniges Umschließen zwischen der Kohle und dem Platin durch Verbindung und Druck sich erzielen und ein nahezu vollständiger Contact ohne Anwendung von klemmenden mechanischen Theilen sich erreichen läßt; hierdurch werden die leitenden Drähte und der Brenner mit einander verbunden, so daß sie dann ohne Weiteres in die Vacuumkugel eingeführt werden können.

Wenn eine faserige Substanz in Anwendung kommt, so wird das plastische mit Theer gemischte Lampenschwarz benützt, um das Platin zu befestigen, ehe die Verkohlung stattfindet.

Die Anwendung von Kohlendraht von so hohem Widerstand macht es möglich, feine Platindrähte als Leitungsdrähte zu benützen, da sie im Vergleich zum Brenner nur geringen Widerstand bieten und sich nicht erhitzen und die Vacuumkugel, in die sie eingeschmolzen sind, nicht sprengen.

Die Bestandtheile, die der Erfinder verkohlt, sind Baumwolle und Leinenfäden, Holzsplitter, verschieden aufgewundene Papiere, Lampenschwarz, Graphit und Kohle, die man in verschiedenen Formen mit Theer mischt und knetet, so daß dieselben in Drähte von verschiedener Länge und Dicke ausgewalzt werden können; jeder einzelne Draht muß jedoch eine gleichmäßige Dicke haben. Wenn der Kohlendraht beim Verkohlen seine Form verlieren könnte, so muß er zwischen einer Spirale aus Kupferdraht aufgewunden werden. Die Enden der Kohle oder des so gebildeten Drahtes werden an den leitenden Platindrähten vermittelst eines plastischen verkohlbaren Materiales befestigt und so das Ganze in den Verkohlungsraum eingelegt.

Das Kupfer, das nur dazu gedient hat, den Kohlenstoff in seiner richtigen Form zu halten, wird hierauf mit Salpetersäure weggeätzt, d. h. die Spirale dann in Wasser getaucht und hierauf getrocknet, auf einem gläsernen Halter befestigt und die Glaskugel über das Ganze geblasen mit einem Rohr, um vermittelst einer Quecksilberpumpe die Luft auszusaugen. Dieses Rohr wird, wenn ein sehr vollkommenes Vacuum erreicht ist, hermetisch geschlossen.

Neuerungen in galvanischen Elementen.

Ein neues constantes galvanisches Element ließ sich in seiner Einrichtung Orazia Lugo in New-York patentiren. Die Erfindung bezieht sich auf ein Element: Kohle—Kupferchlorid—Zink—kaustisches Alkali und bezweckt, die elektromotorische Kraft und die Wirkung des Elementes constant zu erhalten. Da die Constanz der elektromotorischen Kraft von der Unveränderlichkeit der wirksamen Oberfläche des negativen Poles abhängt, in dem oben genannten Element aber durch Abscheidung von metallischem Kupfer auf dem negativen Kohlepol diese Oberfläche verändert wird, so kommt freie Chlorwasserstoffsäure in directer Berührung mit der Kohle zur Anwendung, indem die Kohlenelektrode zur Aufnahme derselben beckenförmig gestaltet wird. Das sich aus der Kupferchloridlösung abscheidende metallische Kupfer wird von der Chlorwasserstoffsäure sofort wieder in Kupferchlorid umgewandelt, und gleichzeitig wird beständig Chlor an das Zink geführt, wodurch die Wirkung des Elementes constant erhalten bleibt.

Ein anderes neues galvanisches Element stammt von C. Sosnowski. Nach dem Berichte von H. Hübschmann in der „Elektr. Ztg.", besteht dasselbe aus Zink in Kali- oder Natronlauge von 30° B. und Kohle in einem Gemisch von gleichen Raummengen Salpetersäure von 36° B., Schwefelsäure von 26° B., Salzsäure und Wasser. Die Salzsäure hat dabei nach der Ansicht des Erfinders den Zweck, zum Theil Chlorverbindungen zu bilden, welche bessere Stromleiter sind, als die Nitrate, anderseits gestattet die Gegenwart der Schwefelsäure die Anwendung von verdünnter Salpetersäure, wodurch der Sauerstoff vollständiger ausgenützt und die Erzeugung schädlicher Dämpfe vermindert wird. Das Volumverhältniß der erregenden zur depolarisirenden Flüssigkeit ist ungefähr 5 : 2. Das Element zeichnet sich durch hohe elektromotorische Kraft (2·3—2·4 Volt) und große Beständigkeit aus; der innere Widerstand liegt zwischen dem des Bunsen'schen und des Bichromatelementes.

Neuerung in der Telegraphie.

Die Neuerung hat, nach dem „Elektrotechniker", den Zweck, die Leistungsfähigkeit von Localtelegraphenlinien oder von solchen Linien, in welchen eine oder mehrere Neben- oder Zwischenstationen den Haupt- oder Endstationen zugefügt sind, zu erhöhen.

Zu diesem Zwecke werden Apparate angewendet, welche die Abgabe zweier Reihen von unabhängigen und sich nicht widerstreitenden Morse-Signalen rück- und vorwärts über die Linie ermöglichen. Jede Station ist mit einem gewöhnlichen Relais versehen, welches auf die durch Ein- und Ausschalten eines Widerstandes in dem Stromkreis der Hauptbatterie verursachten Aenderungen in der Stärke des Hauptbatteriestromes ohne Rücksicht auf dessen Polarität anspricht. Außerdem hat jede Station eine Localbatterie von der doppelten Stärke der Hauptbatterie und ein polarisirtes Relais, welches in Thätigkeit tritt, wenn die Localbatterie abwechselnd in den und aus dem Stromkreis der Hauptbatterie geschaltet wird, so daß in diesem Stromkreis die Stromrichtung wechselt.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neue Papierschneidemaschine mit Hebel.

Original-Mittheilung von **Franz Franke** in Berlin (W., Mauerstraße 33).

Obgleich unsere Maschinenbauer in der Fabrikation und Vervollkommnung von Papierschneidemaschinen ganz Bedeutendes geleistet haben und es auch an den verschiedenen Systemen nicht fehlt, so entbehrte man bisher doch weniger complicirte und hauptsächlich der Leistungsfähigkeit der Maschinen mit Räderbetrieb gleichkommende Hebelmaschinen, deren Anschaffung eine nicht so große Capitalsanlage erfordert, um so auch denjenigen Buchdruckereien, Buchbindereien und ähnlichen Geschäften, wo sich eine große und theuere Papierschneidemaschine

olge nur zeitweiser Verwendung weniger rentirt, die Anschaffung einer Schneide-
schine zu erleichtern. Solchen Bedürfnissen Rechnung tragend, hat nun der
rfasser die nachstehend abgebildete, patentirte Papierschneidemaschine mit einer
hnittlänge von 65 $^{c}/_{m}$ gebaut.

Die Maschine ist ganz aus Eisen gebaut und hat vermöge des combinirten
belwerkes einen leichten Schnitt auch bei den stärksten Papierlagen. Vor ähn-
en Constructionen hat dieselbe den Vorzug eines besonders langen Tisches,
ssen vordere Länge 36 $^{c}/_{m}$ und dessen hintere Länge 60 $^{c}/_{m}$ beträgt.

Die bisher im Gebrauche befindlichen Papierschneidemaschinen, bei denen die
wegung des Messers durch einen mittelst einer Schubstange an den Messer-
ter greifenden Winkelhebel erfolgt, haben keine zuverlässige Vorrichtung, um

Fig. 1.

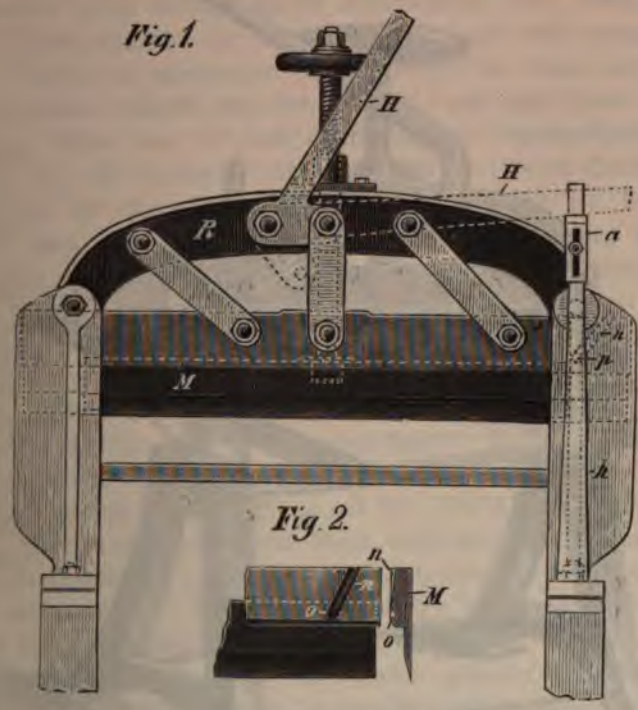


Fig. 2.

as Messer in der höchsten Stellung festzustellen und vor dem zufälligen
erunterbewegen zu schützen, so daß der Arbeiter große Gefahr läuft, mit den
änden unter das Messer zu gerathen.

Ein anderer Uebelstand ist noch der, daß die Bewegung des Messers nach
nten nicht zweckmäßig, begrenzt werden kann und dasselbe in die Holz- und
leieinlage des Tisches mehr oder weniger tief eindringt, wodurch die Schärfe
s Messers leidet, ein rissiger und rauher Schnitt besonders der untersten Papier-
gen entsteht und ein öfteres Schleifen des Messers erforderlich wird.

Diesen beiden Uebelständen ist nun durch die nachstehend beschriebene Con-
uction abgeholfen:

Am Rahmen R der Maschine ist an der Seite, nach welcher der Hebel H
unterbewegt wird, ein federnder Hebel h angebracht. An dem Hebel h ist ein

horizontaler Stift p befestigt, welcher in eine in dem Messerhalter befindliche Nuth on (Fig. 2) eingreift. Diese Nuth wird nach oben tiefer und mündet unten in eine runde Vertiefung o.

Angenommen nun, das Messer befinde sich in der tiefsten Stellung, so steht der Stift p über der Oberkante des Messerhalters M, und zwar über der Nuth n, während der Hebel H auf dem an h verschiebbar befestigten Winkeleisen a ruht. Bei der jetzt erfolgenden Aufwärtsbewegung des Hebels H und der hierdurch bedingten gleichen Bewegung des Messerhalters M mit dem Messer tritt

der Stift p in die Nuth n ein. Dabei wird der Hebel h so lange zurückgebogen, bis der Stift p in der höchsten Stellung des Messerhalters in die Vertiefung o einspringt und so den Messerhalter in dieser Stellung feststellt.

Beim Herunterbewegen des Hebels H ist es erforderlich, den Hebel n zunächst etwas seitlich zu biegen, damit der Stift p aus der Oeffnung o tritt und somit den Messerhalter freigiebt. Der Stift p gleitet alsdann in der Nuth n, wobei sich der Hebel h allmählich wieder zurückbewegt, bis der Stift p über die Oberkante des Messerhalters tritt; in dieser Stellung ruht der Hebel H auf

Winkeleisen a, und es ist somit möglich, durch Verstellung des letzteren den g des Messers nach unten genau zu reguliren, so daß dasselbe gerade noch untersten Bogen des Papierpackes durchschneidet, ohne in die Holz- oder einlage des Tisches einzudringen.

Um die Handhabung der Maschine zu erleichtern, wird bei der Ausführung selben der Hebel H mit einem Gewichte versehen.

Neue praktische Erfahrungen über die Reinigung und Wiederverwendung gebrauchter Mineralöle.

Die Frage, um deren Beantwortung es sich hier handelt, ist eine für die xtil-Industrie ebenso wichtige, als oft wiederkehrende. Die „Leipziger Monats- rift für Textil-Industrie" hat dieselbe angeregt und theilt einige aus fach- mmischen Kreisen ihr zugegangene Beantwortungen mit, denen wir hier folgen.

Mineralisches Tropföl wird einfach filtrirt, und zwar nimmt man Säge- ine hierzu. Man kann es auch durch Putzwolle (Baumwollabfall) filtriren. enn das Oel trüb durchgeht, läßt man dasselbe 12—24 Stunden vor der ltration bei 40° R. stehen. Ist das Oel dunkel und soll hell verwendet rden, so muß dasselbe mit Schwefelsäure und Soda gereinigt werden, d. h. sselbe wird mit 1—2% seines Gewichtes mit englischer Schwefelsäure ver- hrt, ¾ Stunden stehen gelassen, dann mit Wasser, nachher mit Sodalösung, n welcher man indessen nur so viel zusetzt, als zur Neutralisation erforderlich , und zuletzt wieder mit Wasser gewaschen.

Von anderer Seite wird zum Filtriren dieses Tropföles auf Grund aktischer Erfahrungen der Oelreinigungs-Apparat Patent Köllner empfohlen, r von der Cölner Apparat-Bauanstalt J. B. Michiels angefertigt wird. Das ropföl wird je nach seiner Consistenz auf 30—100° C. durch eine im Apparate findliche Rohrleitung erwärmt und durch verschiedene Abtheilungen von Watte er Baumwollabfälle (Putzwolle) geleitet, in welcher sich die Unreinigkeiten an- mmeln und die deshalb häufig erneuert werden müssen. Die Erwärmung des ropföles durch die Rohrleitung kann durch directen oder nicht gepreßten Dampf er auch mit condensirtem heißen Abflußwasser geschehen. Das filtrirte Oel hat ne dunkle, braune Farbe, ist aber bei vorschriftsmäßiger Behandlung vollständig ar. Nur möchte der Verfasser nach seiner eigenen Erfahrung nicht empfehlen, sselbe rein und für sich zu verbrauchen, sondern es dem frischen Oele als satz — etwa 25% — beizumengen.

raktische Fortschritte und Neuerungen in der Bleicherei, Färberei und im Zeugdruck.

Ein neues Antimonpräparat, das sogenannte Doppelantimonfluorid, ist, ch den Mittheilungen des „Centralblatt für Textil-Industrie", als Ersatz r Brechweinstein in der Färberei und Druckerei vorgeschlagen worden. Von dolf Koepp u. Co. in Oestrich im Rheingau ist dieses aus Antimonfluorür d Fluornatrium bestehende Doppelsalz in den Handel gebracht worden und

stellt dasselbe schön ausgebildete trikline Krystalle mit einem Gehalte von 66 % Antimonoxyd dar, während der Brechweinstein nur 43·4 % Antimonoxyd enthält. 63 Theile des Doppelantimonfluorids sind in 100 Theilen kalten Wassers löslich, während 100 Theile heißen Wassers davon 166 Theile zu lösen vermögen. Die schwach sauer reagirenden Lösungen dieser Doppelverbindung sollen nach G. Stein als ganz vorzügliche Ersatzmittel für die theueren Brechweinsteinbäder dienen. Das Doppelsalz soll weder thierische, noch pflanzliche Fasern angreifen und mit Tannin und Farbstoffen gerade so schöne und echte Farblacke liefern, wie Brechweinstein. 658 *g* des Doppelsalzes werden statt 1 *kg* Brechweinstein für die Fixirbäder verwendet und dürfen hierbei nicht Behälter aus Eisen oder Glas, sondern am besten Holz- oder Kupfergefäße benützt werden. Zu alledem kommt das Doppelsalz in Rücksicht auf seinen hohen Antimongehalt wesentlich billiger zu stehen, als jedes andere Antimonpräparat. Die Redaction des „Centralblatt für Textil-Industrie" regt aber hierbei die Frage an, was denn die bei der Fixirung der Farblacke mit diesem Doppelantimonfluorid frei werdende Flußsäure thut? In dem Streite zwischen Brechweinstein und Kaliumantimonoxalat ist seinerzeit dem Brechweinstein vorgeworfen worden, daß der, in dem Maße der Benützung der Bäder, sich ansammelnde Weinstein so schädlich auf die zu erzielenden Farben einwirkt, während die beim Kaliumantimonoxalat frei werdende Oxalsäure, beziehungsweise das saure Oxalat nicht schädigend wirkt. Und nun kommt man mit einem Präparate, bei dessen Benützung eine Säure im Fixirbad in Freiheit gesetzt wird, welche zu den stärksten Säuren überhaupt gehört, die, wie angegeben, sogar Eisen und Glas heftig angreift und doch nicht schädigend auf die Gewebefaser und die Farblacke wirken soll. Es scheint eben Alles zu gehen, wenn ein neues Präparat in die Industrie eingeführt werden soll, zudem noch, wenn es wesentlich billiger ist, als ähnliche bisher benützte Körper.

In früheren Zeiten verwendete man bekanntlich zur Fixation von Eisenmordants die arsenige Säure. Nachdem nunmehr die Verwendung von Arsenik verboten ist, suchte man lange Zeit vergeblich nach einem Ersatze desselben zu genanntem Zwecke. Nach einer der „Société industrielle de Mulhouse" von Oscar Scheurer gemachten Mittheilung kann die arsenige Säure in gedachtem Falle durch phosphorige Säure ersetzt werden, welche allerdings nicht so energisch wie Arsenik, doch immerhin beträchtlich wirkt. Nach einer Beobachtung von C. Köchlin vervierfacht die arsenige Säure die Fixation des Eisens.

In Bezug auf Füllmittel und Verdickungsmittel sind auch einige Neuerungen zu erwähnen. W. Ivison, Macadam, berichtete über ein vorläufig allerdings nur in der Papier-Fabrikation verwendetes Füllmittel, Agalit genannt, welches an Stelle von Chinaclay verwendet wird, und dem die amerikanischen Papiere ihre bisher unerreicht schönen äußeren Eigenschaften verdanken. Dieses Füllmittel ist ein dem Asbest verwandtes Magnesiasilicat, dessen feinste Theilchen stets faserige Gestalt beibehalten. Nachdem Chinaclay in der Appretur der Gewebe ebenfalls eine wichtige Rolle spielt, wäre der Versuch möglicher Weise lohnend, auch Agalit zu gleichem Zwecke zu verwenden.

In früherer Zeit gebrauchte man bei Reservefarben im Cattun-, Woll- und Seidendruck fast ausschließlich die Pfeifenerde; später wurde dieselbe wegen mancher

beim Druck bereiteten Unannehmlichkeiten bei gewissen Reservefarben durch andere Mittel, wie schwefelsaures Blei, Kreide u. s. w., ersetzt, doch mußte der Pfeifenthon bei anderen Farben, wie z. B. im Reserveweiß neben Küpenorange beibehalten werden. Nach O. Breuer („Dingl. p. Journ.") können in gedachtem Falle die Silicate des Kalkes und der Magnesia den Pfeifenthon infolge ihrer krystallinischen Beschaffenheit nicht ersetzen, dagegen bildet die gewöhnliche weiße Stärke ein ungleich günstiger wirkendes Ersatzmittel für Pfeifenerde, sowohl in der Woll- und Seidendruckerei, als in gewöhnlichen Reserven. Zu diesem Zwecke wird weiße Stärke bester Qualität in wenig Wasser vertheilt und die erhaltene Paste mit den fertigen Farben oder dem zu ihrer Abschwächung benützten Verdickungsmittel vermischt. Es können ohne Nachtheil 250—400 *g* Stärke für 1 *l* Verdickung angewendet werden, und reserviren diese Farben unter Küpenblau ebenso wie die mit Pfeifenerde bereiteten. Sie gestatten beim Handdruck die Erzeugung von sich gut von einander abhebenden Tonabstufungen, lassen beim Walzendruck die Abstreichmesser unversehrt, zerkratzen die Walzen nicht und geben selbst den dunklen Böden einen schönen flußlosen Druck.

Zur Verwendung in der Druckerei und Appretur sind namentlich solche Stärkesorten geeignet, welche einen dicken Kleister liefern, und ist daher stets eine Verkleisterungsprobe bei neuen Sorten vorzunehmen. Hierzu hat W. Thomson („Dingl. p. Journ.") ein besonderes Verfahren beschrieben. Die Stärke wird in einem cylindrischen Gefäße mit auf- und abgehendem Rührer mit dem sechsfachen Gewichte Wasser im Wasserbade erhitzt und nach etwa 5 Minuten Kochen des Wassers abgekühlt. Zur Bestimmung der Zähigkeit benützt Thomson eine Eisenspindel (25 $^{m}/_{m}$ + 4 $^{m}/_{m}$), welche in einer Höhe über 300 $^{m}/_{m}$ über der Kleisterprobe durch einen Elektromagneten gehalten wird und die durch Unterbrechung des Stromes fällt; aus der Einsenktiefe der Spindel ergiebt sich die relative Zähigkeit des Kleisters, wobei eine als Einheit angenommene Stärkeprobe zum Vergleiche dient.

Fortschritte in der Galvanoplastik.

Von **H. Bouilhet** in Paris.

Das dichteste Kupfer erhält man, wie der Verfasser, der technische Leiter der Christofle'schen Fabrik in Paris, nach der „Badischen Gewerbe-Zeitung" in einem Vortrage berichtete, wenn man der mit Schwefelsäure angesäuerten Kupfervitriollösung ein wenig Gelatinelösung zusetzt; zu viel davon macht das Kupfer brüchig; die richtige Menge ertheilt demselben jedoch den höchsten Grad von Cohäsion und Zähigkeit, in gewisser Hinsicht das gegossene Kupfer übertreffend. Galvanisches Kupfer hat 8·9 specifisches Gewicht, gegossenes Kupfer schwankt zwischen 8·78 und 8·83. Ersteres konnte einem Drucke von 20 Atmosphären widerstehen, letzteres ließ Wasser bei einem Drucke von 12 Atmosphären durchgehen.

Runde Gegenstände, wie Büsten, Bildsäulen, stellt man in einem Stück in der Weise her, daß man den graphitirten Flächen der Guttaperchaform Anoden von Blei gegenüberstellt und die Zersetzung mittelst eines besonderen Stromes bewirkt.

Pellecat zeigte neuerdings, daß es möglich ist, direct von einem frischen Thonmodell Guttapercha-Abdrücke für das Bad zu machen. Die Guttapercha wird zu dem Ende geschmolzen und auf das Modell gegossen. Formen durch geschmolzenes Guttapercha zu gewinnen, ist an sich nicht neu, das Verfahren wird in Deutschland schon lange ausgeübt, jedoch nur im Hinblick auf Metallmodelle. Es ist überraschend, daß es möglich ist, ganz tadellose Abdrücke von nassem Thon auf diesem Wege zu erhalten. Man erspart dadurch das doppelte Formen in Gyps. Allerdings geht dabei das Original verloren, das Verfahren kann deshalb nur bei guter Einübung zur Anwendung kommen.

Einen wirklichen Bronceüberzug auf Kupfer kann man dadurch erhalten, daß man einen dünnen Niederschlag von Zinn herstellt und dann den Gegenstand bis dunkelroth erhitzt; das Zinn geht eine Legirung mit dem Kupfer ein und eine wahre Broncefarbe bildet sich.

Die verbreitete Ansicht, daß Quecksilbervergoldung besser halte, als galvanische, ist ein Irrthum, der sich daraus erklärt, daß es nicht möglich ist, bei ersterem Verfahren weniger als $^1/_2$ g Gold auf 1 qm Oberfläche zu bringen; mit dieser Menge können aber galvanisch 10 □m vergoldet werden, also eine tausendmal größere Fläche. Die galvanische Vergoldung hält nicht, wenn zu wenig edles Metall niedergeschlagen ist. Nur zu oft wird das Publikum in dieser Hinsicht getäuscht.

Die Quecksilbervergoldung hat einen vielfach beliebten grünlichen Schimmer, den man jedoch auch bei der galvanischen Vergoldung dadurch erzeugen kann, daß man nach Beendigung des galvanischen Processes eine dünne Lage von Quecksilber auf das Gold niederschlägt. Erhitzt man nunmehr mäßig, so verflüchtigt sich das Quecksilber und es tritt die grünlich schimmernde Goldfarbe hervor.

Praktische Anweisung zur Fabrikation von Silberspiegeln.

Von Ferdinand Cremer.

Man löst, nach dem Verfahren von Löwe, 50 g Traubenzucker oder ein Vielfaches dieser Menge je nach Bedürfniß in 5000 ○cm destillirtem Wasser auf. In dieser Lösung löscht man in kleinen Antheilen 20 g frisch gebrannten, möglichst reinen Aetzkalk ab und schüttelt die trübe Flüssigkeit in einem gut verschließbaren Gefäß längere Zeit durcheinander, oder man sucht durch ganz gelindes Erwärmen die Auflösung des Kalkes zu befördern. Unter Abschluß der Luft wird diese Lösung nun filtrirt und in einer Flasche mit gutem Verschluß aufbewahrt. Anderseits löst man 7 g salpetersaures Silber in 150—160 ○cm destillirtem Wasser auf und versetzt diese Lösung tropfenweise mit Aetzammoniak, bis der entstandene braune Niederschlag von Silberoxyd wieder zum Verschwinden gebracht ist. Einen kleinen Ueberschuß von Ammoniak nimmt man besser durch einige Tropfen einer neutralen salpetersauren Silberlösung hinweg, indem freies Ammoniak die Ablagerung des Silberspiegels sehr verzögert und bei größerer Menge überhaupt verhindern kann. Selbst bei einer größeren Verdünnung der Lösungen läßt sich ein schöner, dauerhafter Spiegel erhalten, allein die Dauer seiner Ablagerung wird hierdurch mehr verzögert.

Bei der Ausführung der Versilberung setzt man zu 1 Volumen der Silberlösung noch 6 Volumina der Traubenzuckerkalkflüssigkeit, oder wenigstens so viel derselben, bis die Mischung beider Flüssigkeiten braunschwarz wird. Man sucht die Silberlösung, ehe man sie mit der Zuckerkalkflüssigkeit versetzt, mit den Wandungen der Glasgefäße in vollständige Berührung zu bringen, so daß jene überall von dieser benetzt sind. Gut ist es, die Glasgefäße, beziehungsweise die Glasplatten erst mit etwas mäßig concentrirter Kali- oder Natronlauge zu reinigen und jede Spur des ätzenden Alkalis mit destillirtem Wasser abzuwaschen.

Zur Erzeugung von Silberspiegeln nach diesem Verfahren gehört jedoch, daß die ganze Flüssigkeit schon während des Eingießens der Zuckerkalklösung etwas in Bewegung versetzt wird, denn sonst setzt sich der größte Theil des ausgefällten metallischen Silbers leicht am Boden der Gefäße ab, ohne die Glaswandungen zu bekleiden, oder wenigstens ist der in der Ruhe erhaltene Spiegel zu dunkel, ein Beweis, daß die abgelagerte Silberschichte zu dünn ist. Sind die beiden Flüssigkeiten concentrirter, so tritt dieser Uebelstand etwas schwächer hervor, als bei einer etwas größeren Sättigung. Es scheint, als wenn die Bildung der Silberschichte nach diesem Verfahren sich langsamer erzeuge, als dies bei Anwendung von Kali- oder Natronlauge der Fall ist. Hierdurch wird jedoch auch anderseits dem Spiegel eine größere Festigkeit verliehen, so daß er schon kurz nach seiner Bildung hinlängliche Adhäsion zu den Glaswandungen erhalten hat und weniger zu befürchten ist, ihn in noch feuchtem Zustande beim Reinigen mit destillirtem Wasser zu verletzen, wie dies bei den mittelst Alkali erzeugten Spiegeln vorgekommen ist. Fällt die Silberschichte vielleicht etwas dunkler aus, so kann man, unbeschadet der Reinheit der schon erzeugten Silberfläche, von der einen oder anderen Flüssigkeit hinzusetzen und die Operation so lange fortführen, bis der Ueberzug seinen gewünschten hellen Glanz erhalten hat.

Neuerungen in der Seifen-Fabrikation.

Eine Neuerung in dem Verfahren zur Herstellung von Seife unter gleichzeitiger Gewinnung einer glycerinhaltigen Lauge wurde G. Linget und J. Viaudey in Paris, nach der Mittheilung der „Seifensieder-Zeitung", patentirt. Bei den bisher gebräuchlichen Verfahrensarten zur Herstellung von Seife geht die Verseifung der Fette in der Weise vor sich, daß man auf letztere Anfangs schwache, dann immer stärkere Laugen einwirken läßt. Die größte Concentration dieser Laugen beträgt ungefähr 25° Bé. und wird diese für gewöhnlich nicht überschritten. Aus dem entstandenen Seifenleim wird dann die Seife durch Kochen, beziehungsweise Aussalzen, ausgeschieden. Die hierauf von der Seife getrennte Lauge enthält allerdings fast sämmtliches durch Zersetzung der Fette entstandenes Glycerin, doch ist die Gewinnung des letzteren wegen Vorhandenseins zu großer Mengen von Wasser und Alkali nicht lohnenswerth. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes ist in neuester Zeit ein Verfahren vorgeschlagen worden, nach welchem in einem geschlossenen Gefäße unter einem Druck von mehreren Atmosphären den Fetten nur so viel Alkali zugesetzt wird, als zur Verseifung unumgänglich nöthig ist. Derartige Apparate sind jedoch complicirt und kostspielig,

und da dieselben zu ihrem Betriebe des Dampfes bedürfen, so sind nur wenig Seifensiedereien in der Lage, sich derselben bedienen zu können. Außerdem muß die in diesen Apparaten hergestellte Seife nachträglich mit schwacher Salzlösung behandelt werden.

Die vorliegende Erfindung will nun die Verseifung ebenfalls bei einem nur unumgänglich nothwendigen Zusatz von Alkali herbeiführen, und zwar geschieht dies in der Weise, daß unter gewöhnlichem Luftdruck auf die Fette starke Laugen gleichzeitig mit einer Kochsalzlösung einwirken.

Den bei einer Temperatur unter 100° C. geschmolzenen Fetten wird mit einem Male eine Lauge von 30—40° Bé. und hierauf eine gesättigte Kochsalzlösung zugesetzt. Der Gehalt an Aetznatron beträgt bei der Lauge 15 %, derjenige an Chlornatrium bei der Kochsalzlösung 10 % des Gewichtes der Fette. Diese Masse wird sofort nach ihrer Herstellung zum Sieden gebracht und derselben, sobald eine vollkommene Verseifung eingetreten, was ungefähr nach 2 bis 3 Stunden geschehen ist, 30 % von dem Gewichte der gebrauchten Fette an Wasser zugefügt, um den Brei zu verdünnen und die Entfernung der glycerinhaltigen Lauge zu erleichtern.

Die Gewinnung einer glycerinhaltigen Lauge, welche nur geringe Mengen Alkali enthält, kann bei dem sogenannten kalten Proceß, durch welchen bekanntlich die Seife ohne Erzeugung einer Unterlauge hergestellt wird, in der Weise ausgeführt werden, daß man die erhaltene Seife in der Wärme mit einer Salzlösung behandelt, welche das Glycerin aufnimmt.

In beiden Fällen sind die nun folgenden Operationen, die des Kernsiedens und Kühlens, dieselben, wie bei der bisher gebräuchlichen Fabrikationsweise.

Als Vortheile des neuen Verfahrens gegenüber dem bisher gebräuchlichen werden folgende angegeben: Man erhält eine völlig gesättigte Seife bei einer Ersparniß von 20—25 % Natron. Die von der Seife abgeschiedene Lauge ist fast neutral, bedarf zu ihrer Neutralisation nur eines geringen Zusatzes von Säure und enthält mindestens 15 % Glycerin, welches leicht durch Concentration der Flüssigkeit gewonnen wird. Ferner bestehen die in letzterer enthaltenen Salze fast ausschließlich aus Chlornatrium, welches nach der Concentration wieder in den Proceß eingeführt werden kann. Auch bedarf dieses Verfahren keiner neuen Einrichtung bei seiner Einführung in den schon bestehenden Seifensiedereien.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Maschinen, Apparate und Geräthe für Landwirthschaft, Weinbau und Kellerei: Franz Thormann in Wiesbaden. — Kämme mit auslösbaren Zähnen: Franz Thormann in Wiesbaden. — Entfettungs-Apparate: Wegelin und Hübner in Halle a. S. — Eismaschinen: Maschinenfabrik Hohenzollern in Düsseldorf. — Chemikalien für Photographie und Galvanoplastik: Schering's Grüne Apotheke in Berlin, N., Chausseestraße 19. — Drahtgewebe: R. Seemayer in Magdeburg. — Nazosschmirgel: P. Fuchs in Rausbach, Westerwald. — Schwefelcadmium, phosphorsaure Salze, Aetzbaryt: W. Lindner u. Co. in Berlin, C. — Knochenkohle, Beinschwarz: Gebr. Born in Erfurt. — Oxalsaures Kali: Gebr. Borchers in Goslar a. H. — Pauspapier: C. Berckmüller in Bruch-

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

al, Baden. — Staubsammel-Apparat: Eug. Kreiß in Wien. — Lanolin: B. Jaffé
. Darmstädter in Charlottenburg bei Berlin. — Holzhülsen mit Glasflaschen zum Be-
unstern von Flüssigkeiten: Dampfsägewerk von G. F. Hasse in Schandau a. E. — Melde-
Kontrol-Apparate: H. Bentzke in Berlin, Blumenstraße 80/81. — Raupennester-
Verbrenn-Apparat: C. Falbisaner u. Stebel in Offenburg, Baden. — Retinol: A. Heck
n Neustadt a. d. Haardt. — Salol: B. Durand u. Hugenin in Basel. — Lichtpaus-
apier mit schwarzen Linien auf weißem Grund: A. Bertsch in Gundershofen, Elsaß. —
Siebmaschine, besonders für scharfe Producte: Eug. Kreiß in Hamburg I. — Oel-
einigungs-Apparat (Pat. Köllner): C. A. Löwe in Berlin, N., Invalidenstraße 116. —
Waschanstalt-Einrichtungen: O. Schimmel u. Co. in Chemnitz. — Witherit: W.
Minner in Arnstadt, Thüringen. — Hähne, selbstdichtende: Klein, Schanzlin u. Becker in
Frankenthal, Rheinpfalz. — Glimmerbrocate: N. Jaroslaw in Berlin, SO., Admiral-
straße 20. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der
Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8
(literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Merkmale zur zolltechnischen Unterscheidung von Leinöl und Leinölfirniß.

Von Professor **Dr. Finkener.**

In einem etwa 15 $^{m}/_{m}$ weiten Reagensglase sieht bei durchfallendem Lichte, nach des Verfassers Mittheilungen in der „Pharm. Ztg.", Leinöl gelb aus, Leinölfirniß braun. Breitet man einen Tropfen des Oeles auf einer Glasplatte mit dem Finger zu einer kreisförmigen Schichte von etwa 4 $^{m}/_{m}$ Durchmesser aus und läßt die Platte im Zimmer liegen, so fühlt sich nach 24 Stunden das Leinöl noch schlüpfrig an, wie zu Anfang, während der Firniß klebrig, wenn nicht gar fest geworden ist. Schüttelt man 12 $\bigcirc^{m}/_{m}$ des Oeles mit 6 $\bigcirc^{m}/_{m}$ einer Bleioxyd enthaltenden Glycerinlösung in einem Reagensglase kräftig durch und stellt darauf das Glas etwa drei Minuten in kochendes Wasser, so bildet der Firniß eine salbenartige Masse, das Leinöl zwei flüssige Schichten, von denen die untere wasserhell ist. Ein auch mit nur 25 % Leinölfirniß vermischtes Leinöl läßt sich auf diese Weise von reinem Leinöl unterscheiden.

Zur Herstellung der zu diesem Versuche erforderlichen Bleilösung werden 100 Gramm krystallisirtes essigsaures Bleioxyd in 150 $\bigcirc^{m}/_{m}$ destillirten Wassers und 32 $^{g}/_{g}$ wasserfreien Glycerins in einer verschließbaren Flasche gelöst. Durch Umschütteln erhält man nach kurzer Zeit eine nur etwas trübe Lösung, die sich beim Stehen nicht verändert, wenn die Flasche verschlossen gehalten wird. Bei Ausführung des Versuches werden 5 $\bigcirc^{m}/_{m}$ dieser Lösung in einem Reagensglase mit 1 $\bigcirc^{m}/_{m}$ 20 %igen wässerigen Ammoniaks von specifischem Gewichte 0·925 vermischt und dann mit 12 $\bigcirc^{m}/_{m}$ Oel geschüttelt. Der sogenannte gebleichte Leinölfirniß hat eine viel hellere gelbe Färbung als das Leinöl, verhält sich aber sonst wie Leinöl und nicht wie Leinölfirniß.

Alle Versuche, in dem Verhalten des Leinöles und des Leinölfirnisses gegen Lösungsmittel, Verseifungsmittel und Oxydationsmittel einen leicht erkennbaren Unterschied festzustellen, sind fehlgeschlagen. Ebenso wenig ließ sich der Firniß von dem Oel durch Reiben in der Handfläche unterscheiden.

Ed. Hahn bemerkt zur Vervollständigung dieser Mittheilung, daß nach seinen Erfahrungen das einfachste Unterscheidungsmittel zwischen Leinöl und Leinölfirniß das officinelle Kalkwasser sei. Gleiche Theile Kalkwasser und Leinöl geben beim Zusammenschütteln das bekannte gelbe Liniment, während mit Leinölfirniß eine bleibende Mischung nicht erhalten werden kann. Gebleichter oder weißer Leinölfirniß verhält sich zwar dem Kalkwasser gegenüber wie Leinöl, aber das erhaltene Liniment hat eine rein weiße, nicht gelbe Farbe.

Neue Methode zur billigen Darstellung von Natrium.

Bekanntermaßen wird, wie das k. k. Generalconsulat in Liverpool, nach der „Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereins", berichtet, zur Erzeugung des so sehr gesuchten Aluminiummetalls sehr viel Natrium verwendet, und da dieses sehr theuer ist, so ist die Herstellung des ersteren auch sehr kostspielig. Gegenwärtig wird Natrium durch Carbon bei sehr hoher Temperatur von seinen Sauerstoffverbindungen geschieden, indem das Carbon sich mit dem Sauerstoff zu Kohlenoxyd verbindet, was man dadurch bewerkstelligt, daß man kohlensaures Natron mit Kalk und Carbon in kleinen schmiedeeisernen Cylindern mischt und dieses Gemisch einer sehr hohen Temperatur aussetzt, wobei ein Theil des Natriums als Dampf entweicht. Der Kalk soll das Schmelzen verhindern, denn bei einem Flüssigwerden der Mischung würde das Carbon oben schwimmen und das Natrium nicht beeinflussen.

Castner in New-York hat nun eine Methode erfunden, um Natrium auf sehr billige Weise zu produciren, und sein System unterscheidet sich von dem gegenwärtigen darin, daß man mit einer geschmolzenen Masse einer Natriumverbindung arbeitet; diese Operation ist dadurch möglich gemacht, daß man jedes Theilchen Carbon mit Eisen aufwägt, so daß die beiden Chemikalien, Natron und Carbon, völlig vermischt bleiben und sich beständig neue Flächen berühren, so lange die flüssige Masse in dem Schmelztiegel circulirt.

Durch dieses einfache Verfahren kann man eine Natriumverbindung verwenden, die sich bei viel niederer Temperatur, als bei der bisher gebrauchten zersetzt und den Proceß in dauerhaften Gefäßen statt wie bis jetzt in kleinen, schnell unbrauchbar werdenden Cylindern vornehmen.

Castner bedient sich nämlich großer Schmelzöfen von Gußstahl und die Beschickung besteht aus Aetznatron und einer fein verriebenen Mischung von Natron und Eisen, welche als Reductionsagentien dienen. Zu dieser Mischung wird feines Eisen und Pech verkohlt. Die Schmelztiegel, welche diese Materialien enthalten, werden erst in einem kleinen Ofen bei niederer Temperatur erwärmt, um den Wasserstoff zum Entweichen zu bringen und eine richtige Schmelzung zu ermöglichen. Die Schmelztiegel werden dann durch einen kleinen Rollwagen nach einer mittelst hydraulischer Kraft bewegten Plattform geschafft, von wo sie hierauf in den großen Ofen gehoben werden, in welchem die Schmelztiegel mit einem genau passenden Deckel dicht zu verschließen sind. Vom Deckel führt eine kleine Röhre in einen außen am Ofen angebrachten rechtwinkeligen Kasten, welcher Condensator genannt wird. Die Reduction des Natrons fängt kurze Zeit, nachdem der die

schickung enthaltende Schmelztiegel an seinen Ort gebracht wurde, an, die mpfe und Gase entweichen durch die Röhre nach dem Condensator, wo die allischen Dämpfe sich verdichten und die Gase durch eine kleine Röhre ver- chtigen. Wenn die Beschickung erschöpft ist, wird der Schmelztiegel entfernt ein anderer an seine Stelle geschafft. Die Temperatur, welche bei dieser ethode nöthig ist, um die Reduction bewerkstelligen zu können, ist 850° C., hrend bei der alten 1400° C. erforderlich sind.

Hierin liegt die Hauptersparniß bei dem neuen Systeme, da Natrium ßtentheils aus dem Grunde so theuer war, weil die nöthige ungeheure Hitze schmiedeeisernen Gefäße schnell zerstörte.

Herstellung und Gewinnung von Sauerstoff im Großen.

In der Fabrik der Brin's Oxygen Company, Horseferry Road, Westminster, rd seit einiger Zeit Sauerstoff fabrikmäßig hergestellt. Der Proceß gründet sich f die Boussingault'sche Beobachtung, daß Barytoxyd bei schwacher Rothglüh- e Sauerstoff aufnimmt und bei höherer Temperatur wieder abgiebt. Die brik hat, nach der „Chem. Ztg.", 72 schmiedeeiserne Retorten von 3 m Länge d 20·3 % Durchmesser, die mit wallnußgroßen Stücken von Aetzbaryt gefüllt rden. Ein gereinigter Luftstrom wird in die erste Retorte einer Batterie von Retorten eingepreßt, und am anderen Ende verläßt sie ein Strom mit reinem ückstoff. In etwa $1^1/_2$—2 Stunden passiren die Batterie 12.000 ◯' (1 ◯' = 28 ℓ) Luft und die Absorptionsfähigkeit des Baryts ist damit erschöpft. Nun rden die Retorten höher erhitzt und der frei werdende Sauerstoff durch Vacuum- mpen in ein Reservoir abgepumpt. Die Kosten betragen bis jetzt noch die hohe umme von 12 Shill. pro 1000 ◯'.

Als eine der vielen technischen Anwendungen des reinen Sauerstoffgases nöge hier nur die Regenerirung der Gasreinigungsmasse erwähnt werden, die ach Versuchen Ogden's nicht nur die Wiederbelebung der Eisenmasse beschleunigt, ndern auch die Leuchtkraft des Gases erhöht. Es wird auch die Einführung er Sauerstoffleitung neben der Gasleitung geplant, um Drummond'sches Kalk- icht als Leuchtmaterial zu verbreiten.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Winke für die Bienenzucht.

Reinigung der gebrauchten Rähmchen.

Kein Bienenzüchter, der rationell wirthschaftet, wird die Waben aus den ähmchen schneiden, sei es zur Wachs-, sei es zur Honiggewinnung. Läßt sich r Honig nicht mehr ausschleudern und hat man absolut keine Verwendung ehr für denselben bei futterarmen Stöcken, so schneidet man, nach den Mit-

theilungen der „Neuen Fundgrube“, die Honigzellen derart ab, daß die Mittelwände stehen bleiben. Sie werden auch von den Bienen wegen der noch darin befindlichen Honigreste gern und schnell ausgebaut. Alte, schwarz und braun gewordene Waben müssen unbedingt erneuert werden. Sie dürfen weder im Korb- oder Kastenstocke, noch viel weniger im Mobilbau geduldet werden. Allein auch diese benützt man vortheilhaft in der Weise, daß man die Mittelwände stehen läßt, welche man bei Bedarf der Bienen einhängt und welche die Kunstwaben ganz gut ersetzen. Häufig haben Wachsmaden ihre Nester im Holze der Rähmchen. In solchen Fällen sind letztere sorgfältig zu reinigen, das Wachs auszubrechen und die Holztheile in siedendes Wasser zu stecken. Ganz anders ist es, wenn die Rähmchen mit Bienenkitt überzogen sind, dann wäre es ungeschickt, wenn dieser entfernt würde, da ihn ja die Bienen mit viel Mühe und Fleiß zusammengebracht und namentlich zur Einwinterung recht nöthig haben.

Gerberlohe als Düngemittel.

Gerberlohe kann mit Vortheil als Dünger verwendet werden, wenn, nach Molisch in den „Monatsber. d. mähr.-schl. Ges. f. Ackerbau“, dieselbe an einem sehr luftigen, vor Regen geschützten Orte durch ein oder zwei Jahre zu liegen kommt, dann zuerst als Bedeckungsmittel benützt und das darauf folgende Jahr als Dünger eingegraben wird. Die Bedeckung mit Lohe hat den Vortheil, den Boden bei großer Hitze gleichmäßig feucht zu erhalten und den Wurzeln allmählich Nahrungsstoffe zuzuführen, welche durch das längere Abliegen der Lohe nicht mehr schädlich werden können. Als Beleg hierfür erwähnt der Verfasser folgende eigene Erfahrung: Ich hatte von perennirendem Phlox zwei Beete, welche schon durch mehrere Jahre nicht verpflanzt werden konnten. Das eine Beet behandelte ich mit Lohe, das andere überließ ich seinem Schicksale. Das erstere wurde dunkelgrün und brachte prachtvolle große Blüthen, dagegen blieb das andere in der Belaubung gelb und die Blumen waren klein und kümmerlich.

Praktische Aufbewahrung frischer Weintrester.

Frische Weintrester werden an der Luft sehr schnell essigsauer und sind dann für Branntweinerzeugung und Weingeistgewinnung werthlos und nur noch allenfalls zur Essigbereitung, als Dünger oder Heizmaterial zu verwenden. Um Weintrester aufzubewahren, müssen dieselben, nach der „Allg. Wein-Zeitung“, vor Luftzutritt geschützt werden. Zu diesem Zwecke muß man sie, gleich von der Presse weg, in Bottiche oder aufrecht gestellte Fässer, aus welchen man den oberen Boden entfernt, fest und gleichmäßig einstampfen. Die Bottiche oder Fässer werden bis ungefähr 25 ^{cm} unter dem oberen Rande mit den festgestampften Trestern angefüllt, dann mit einer Lage frischen Weinlaubes belegt und darauf eine 15 ^{cm} dicke Schichte Lehm oder mit feinem Wellsand vermengten Thones festgeschlagen, zuletzt diese mit Flußsand eine Hand hoch überdeckt. Diesen Sand muß man immer durch öfteres Uebersprengen mit Wasser feucht erhalten, um die Lehmschichte darunter vor dem Austrocknen, Zerspringen und Rissigwerden zu bewahren. Die Bottiche oder Fässer müssen an einem kühlen Orte stehen oder können auch in die Erde eingegraben werden.

Auf diese Weise ist der Luftzutritt zu den Trestern verhindert, das Entweichen von Alkohol, Schimmel- oder Essigbildung nicht mehr möglich. Die dergestalt aufbewahrten Weintreſter halten sich monatelang unverändert und kann man sie dann nach und nach zu gelegener Zeit verarbeiten. Wird jedoch eines der Gefäße in Angriff genommen, so muß der ganze Inhalt gleich fortlaufend verarbeitet werden, oder wenn eine längere Unterbrechung hierbei stattfinden sollte, so muß der Rest wieder mit einer Lehm- oder Thonschichte vor dem Luftzutritte geschützt werden. Sind große Mengen von Weintrestern zu conserviren, so ist es zweckmäßig, wenn man dieselben in Gruben einstampft. Diese können dann entweder ausgemauert und mit Cement verputzt werden, oder es werden Boden und Wände einfach mit Lehm oder Thon fest ausgeschlagen und dann noch mit leichten Brettern belegt. Die mit den Weintrestern vollgestampften Gruben werden ebenfalls, ganz so wie die Bottiche, mit einer Lehm- oder Sandschichte gegen den Luftzutritt gesichert. Zu bemerken ist noch, daß man diese Trestergruben beliebig tief anlegen kann, jedoch nicht zu breit oder lang; ob rund, viereckig oder länglich, ist ganz gleichgiltig, aber sie müssen vor dem Eintritte des Grundwassers gesichert sein.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Verfahren zur Herstellung einer Bodenlackfarbe.

A. Heller in Dresden hat auf ein Verfahren zur Herstellung einer Bodenlackfarbe ein Patent erworben. Den Gegenstand der Erfindung bildet eine neue sogenannte Spiritus-Bodenlackfarbe, die sich nicht abläuft, d. h. nicht abgetreten wird. Dieselbe besteht aus 30 % pulverisirtem Glas (Glasstaub), welches unter stetem Rühren und Erhitzen allmählich mit 10 % Natronwasserglas vermengt wird; diesem Breie werden nun 50 % Spirituslackfarbe, d. i. eine mit Farbe versetzte spirituöse Schellacklösung zugesetzt, und nachdem die Masse gut durchgerührt und gleichmäßig vertheilt ist, wird dieselbe noch mit 5 % 95grädigem Spiritus verdünnt.

Eine auf diese Weise hergestellte Spirituslackfarbe trocknet innerhalb drei Stunden, bildet einen krystallharten Ueberzug auf dem Fußboden, der haltbarer ist, als die bisher gebräuchlichen Spirituslacke.

Eine schöne und billige Häuseranstrichfarbe.

Eine schöne, billige Häuseranstrichfarbe in röthlich gelbem Tone zum sofortigen Gebrauche stellt man in folgender Art her: Man löscht, nach der „Neuen Fundgrube", in gewöhnlicher Weise gebrannten Kalk und läßt denselben zu Pulver zerfallen, welches man durch ein Sieb schlägt; 10 *kg* dieses Kalkpulvers rührt man in einem Kessel mit Wasser zu einer dünnen Milch und erhitzt zum Sieden. In dieser kochenden Flüssigkeit löst man 100 *g* rothes chromsaures Kalium auf und fügt, wenn die Lösung vollkommen geschehen ist, 600 *g* Blei-

zucker unter fortwährendem Rühren mit einem Holze zu. Setzt sich eine herausgenommene Probe in einem Glase vollständig ab, so daß die darüber stehende Flüssigkeit wasserhell erscheint, dann ist die Farbenbildung beendet; ist die Flüssigkeit jedoch gefärbt, so setzt man noch eine Kleinigkeit Bleizucker zu und rührt weiter. Hierauf verdünnt man die Flüssigkeit noch mit etwas kaltem Wasser; dieselbe kann sofort benützt werden. Zur Aufbewahrung läßt man den Farbenschaum absetzen, zieht das klare Wasser ab, bringt ersteren zum Ablaufen auf Tücher und trocknet an der Luft.

Conservirung von Bindfäden.

Man legt die Bindfäden circa eine Stunde lang in eine Leimlösung, trocknet sie und giebt sie dann in eine Lösung von Tannin. Aus dieser herausgenommen, werden sie abermals getrocknet und in Oel getränkt.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Entfernung von Vergoldungen. Bei der Benützung eines der folgenden Verfahren bleibt es sich gleich, ob die Sachen im Feuer oder galvanisch vergoldet sind. Man kann, nach dem „Metallarbeiter", die Vergoldung mittelst galvanischer Batterie, mittelst Säuren oder aber, wenn die Form des Gegenstandes dieses leicht zuläßt, mittelst Abschaben vornehmen. Beim Entgolden mittelst Batterie verfährt man folgendermaßen: Man hängt den Gegenstand an Stelle der Anode in ein fast unbrauchbar gewordenes altes Goldbad, nachdem man dasselbe erwärmt hat. An Stelle der Waare dient am besten ein auf irgend eine Art isolirtes Stück Kupferblech. Das Gold wird, nachdem der Strom kurze Zeit gewirkt hat, gänzlich von der Waare entfernt sein. Man gewinnt das Gold wieder, indem man die Entgoldungsflüssigkeit mit der doppelten Menge Wasser verdünnt und sodann eine Lösung von Eisenvitriol zusetzt. Das Gold wird in Pulverform niedergeschlagen und kann nun wieder eingeschmolzen werden. Zweitens kann man das Gold durch Eintauchen des Gegenstandes in ein Gemisch von 200 g Schwefelsäure, 40 g Salzsäure und 20 g Salpetersäure gewinnen; das Gold löst sich hierin langsam auf. Die Gegenstände sind stets trocken in das Säuregemisch zu bringen. Zur Wiedergewinnung verdünnt man dieses Säuregemisch mit der 10—12fachen Menge Wasser und setzt eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul zu. Das Gold wird auch hier in Pulverform niedergeschlagen und kann ebenfalls eingeschmolzen werden. Hat der Gegenstand eine Form, bei welcher das Abschaben möglich ist, so kann man die beim Abschaben mit entfernten Kupferspäne durch Salpetersäure abscheiden und das Gold dann einschmelzen.

Schutz der Wände und Decken in Baderäumen. Durch die Anwendung medicinischer Zusätze zu den Bädern können für Wände und Decken Gefahren entstehen, die durch Cementputz und Oelanstrich nicht allein abzuwenden sind. Es empfiehlt sich für solche Räume ein Anstrich von heiß aufgetragenem schwedischen Holztheer, auf möglichst vorgewärmter Wand, dem man zur Verdünnung etwas Terpentinöl zusetzt. Einem zweiten Strich fügt man vortheilhaft etwas gelbes Wachs zu. Der Anstrich giebt einen schönen lichtholzähnlichen Ton, der mit einigen Strichen in Felder gelegt, in den meisten Fällen jede weitere Decoration entbehrlich macht. Derselbe Anstrich empfiehlt sich auch in Laboratorien, Waschanstalten und ähnlichen Räumen, in welchen leicht Mauerfraß auftritt. (Bau-Ztg.)

Ein einfaches Mittel, Glasgeräthe zu feilen, besteht, nach dem „Repert. f. anal. Chemie", darin, daß man eine Feile in starke Natronlauge und dann noch naß in groben Sand steckt. Mit dieser mit Sand und Natronlauge bedeckten Feile kann man Glasgeräthe in ganz rücksichtsloser Weise bearbeiten, ohne ein Springen des Glases befürchten zu müssen.

Senföl als Schmiermaterial. Civilingenieur M. Thier in Erfurt kämpfte monatelang bei einer Mühlanlage, deren Spurzapfen sich immer wieder warm liefen, derart, daß Zapfen und Spurring mehrfach vollständig zusammengeschweißt waren. Nichts, was die Technik in solchen Fällen bietet, hatte einen Erfolg, so daß zeitweise fast täglich Reparaturen und Auswechselungen nöthig waren, bis der Verfasser ein ursprünglich zu Speisezwecken bestimmtes Senföl anwendete. Mit einem Schlage waren alle bisherigen Uebelstände vollkommen beseitigt; die damals vorhandenen Spurzapfen und Spurlager arbeiten noch, eine Erwärmung hat nicht wieder stattgefunden. Thier hat dieses Senföl in vielen Fällen bei Turbinen, Walzengängen, Quetschwerken u. s. w. angewendet, stets mit gleich überraschendem Erfolge. Der Oberwasserzapfen einer Turbine, der sich bei Verwendung hochfeinsten Olivenöles und täglicher Oelerneuerung nicht dauernd kalt erhalten ließ, läuft noch unbeanstandet monatelang ohne Nachschmierung bei Verwendung von Senföl. Dieses Oel gerinnt erst bei einer Temperatur von 7—8° R. und läßt sich jahrelang aufbewahren, ohne ranzig zu werden, d. h. Fettsäuren zu bilden, selbst wenn es mit der Luft in Berührung ist. Den Arbeitern giebt man das Senföl nicht rein, sondern durch eine Kleinigkeit Petroleum, Thran oder ähnliche Zusätze denaturirt.

Das Verglasen von Mistbeetfenstern nach amerikanischer Art. Nach „Möller's D. G.-Ztg." werden jetzt in Amerika die Glasscheiben nicht mehr, wie früher, und nicht, wie es in Deutschland noch heute geschieht, theilweise über einander gelegt, sondern nur aneinander gestoßen und bei Holzsparren mit kleinen blechernen Dreiecken, bei eisernen Sparren durch zwischen den Scheiben angebrachte, nach entgegengesetzten Seiten umgebogene Zinkstreifen befestigt. Dann werden dieselben, nachdem sie in Kitt gelegt sind, nicht auch oben mit Kitt verstrichen, sondern, weil erfahrungsgemäß diese Befestigung doch in den meisten Fällen nicht dicht bleibt und dann dem Wasser Zutritt zum Holze des Rahmens gestattet und dasselbe zum Faulen bringt, ganz einfach nur fest auf den Kitt gedrückt, in angegebener Weise befestigt und alle Fugen mit in Firniß gelöstem Bleiweiß ausgegossen, über welches dann feiner weißer Sand gestreut wird. Die eingegossene Flüssigkeit erhärtet zu einer cementartigen Masse und widersteht auf Jahre hinaus jeder Feuchtigkeit. Diese Verglasungsweise ist sparsamer an Arbeit, Material und Zeit, mithin billiger und dabei von größerer Dauer, als die alte, auch ist die Ergänzung zerbrochener Scheiben leichter auszuführen.

Ueber die kryptographischen Verfahren A. Schlumberger's. Von E. Nölting. Verfasser referirt über Schlumberger's kryptographische Verfahren, welche die Verhinderung der Fälschung von Urkunden, Obligationen, Bankbillets und anderen Werthpapieren bezwecken. Das Verfahren besteht in der Erzeugung von Worten oder Zeichen auf dem betreffenden Papier, die für gewöhnlich unsichtbar sind, aber sofort erscheinen, wenn der Fälscher das Papier, resp. die Schriftzeichen mit Chlorkalk zu waschen sucht, um die Schrift oder Unterschrift zu verändern. Man kann auch, um zu constatiren, ob das Document echt oder gefälscht ist, die geheimen angebrachten Zeichen jederzeit durch einen Pinselstrich sichtbar werden lassen. Falsificate haben natürlich nicht das geheime Zeichen, da der Fälscher dasselbe, wie auch die Art der Herstellung nicht kennt. Die chemischen Principien, auf denen diese Kryptographie beruht, sind sehr verschieden. Der Erfinder hat den Verfasser ermächtigt, sie dem „comité de chimie" mitzutheilen, indeß soll eine Veröffentlichung derselben nicht erfolgen, damit die Fälscher nicht in das Geheimniß eingeweiht werden. Nach Ansicht des Verfassers handelt es sich hier um eine nicht unwichtige Erfindung, welche einer eingehenden Prüfung werth ist.

(Bull. Soc. industr. de Mulhouse.)

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Fabrikation der Silber- und Quecksilberspiegel oder das Belegen der Spiegel auf chemischem und mechanischem Wege. Von Ferdinand Cremer. Mit 37 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Der Chemisch-technischen Bibliothek 154. Band. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M. 1888.

Die Darstellung einer Fabrikationsart durch einen Fachmann ist, insbesondere dann, wenn er die nöthigen wissenschaftlichen Grundlagen seines ausübenden Berufes versteht und auch mit Interesse und sichtendem Blicke allen Neuerungen in seiner Fabrikationsbranche gefolgt ist, immer sehr beachtenswerth. Verbindet er nun mit diesen Eigenschaften noch die Fähigkeit einer gefälligen, einfachen, aber eingehenden und alle Geheimnißkrämerei vermeidenden Darstellung, so wird einer solchen literarischen Schöpfung volle Anerkennung gezollt werden müssen. Ein solcher Verfasser ist Cremer und sein Buch ist eine solche Schöpfung. Er erörtert die Fabrikation des Spiegelglases und bespricht in eingehendster Weise die Materialien zum Spiegelbelegen; dann folgen die genauen Anweisungen zum Spiegelbelegen mit Zinn-Quecksilberamalgam, jene zur Fabrikation der Silberspiegel, die Beschreibungen der Vorrichtungen zum Belegen und Versilbern und endlich der Verfahrensarten zum Belegen der Spiegel mit Gold. Wir wünschen von Herzen, daß die fleißige und überaus praktische Arbeit des Verfassers in den Fachkreisen das regste Interesse und die ehrenvollste Aufnahme finden möge. K.

Technik der Radirung. Eine Anleitung zum Radiren und Aetzen auf Kupfer. Von J. Roller, k. k. Professor. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Der Chemisch-technischen Bibliothek 155. Band. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M. 1888.

Das vorliegende Werk hat den Zweck, dem angehenden Künstler wie Kunstfreunde ein treuer, zuverlässiger Führer durch die Schwierigkeiten der ersten Versuche zu sein und ein besseres Verständniß der Aetzkunst, sowie erhöhte Würdigung ihrer Werke anzubahnen. Zunächst bespricht der Verfasser die Hilfsmaterialien und Requisiten und verweilt namentlich länger bei der Besprechung des Kupfers. Nun wendet er sich den Vorbereitungen der Platte zu und erläutert dann die Radirung, die Aetzung, den Kunstdruck und die Retouche der Kupferplatte. Der letzte Abschnitt ist der Charakteristik anderer Stich- und Aetzmethoden gewidmet. Vor Allem tritt dem Leser des Buches die unverkennbare Freudigkeit entgegen, welche dem Verfasser zur Arbeit die Feder in die Hand legte, dann findet aber auch der näher Prüfende, daß der Schöpfer des Werkes selbst praktisch thätig ist und daß er nur solche Methoden empfiehlt, welche er in Bezug auf ihre Zuverlässigkeit selbst geprüft hat. Gerade dieser letztere Umstand dürfte das Buch in empfehlendster Weise in die Praxis einführen. Es erübrigt uns noch besonders hervorzuheben, daß der Verfasser, dessen Definitionen und Anweisungen knapp und äußerst prägnant sind, alles Ueberflüssige streng vermeidet, dafür aber das rein Sachliche in sehr erschöpfender Weise behandelt. Es ist dies ein auch für die Praxis hoch anzuschlagender Vortheil. Möge die sorgfältige und gediegene Arbeit überall eine freudige Aufnahme finden. D. K.

Grundriß der Edelsteinkunde. Ein allgemein verständlicher Leitfaden zur Bestimmung und Unterscheidung roher und geschliffener Edelsteine. Von Dr. P. Groth, ord. Prof. an der Universität und Conservator der mineralogischen Sammlung des k. bayer. Staates in München. Mit einer Farbentafel und 43 Holzschnitten. Leipzig. Verlag von Wilhelm Engelmann. 1887. Preis brosch. 5 M.

Das vorliegende, überaus klar und streng wissenschaftlich geschriebene Buch giebt in vorzüglicher Weise eine Auseinandersetzung der Methoden zur Bestimmung und Unterscheidung der verschiedenen Edelsteine. Dasselbe zerfällt in zwei Theile, deren erster die allgemeine Besprechung derjenigen physikalischen Eigenschaften enthält, welche dazu dienen können, einen Edelstein zu bestimmen. Der zweite Theil behandelt die einzelnen Edelsteine in Bezug auf ihre Eigenschaften, ihr Vorkommen, ihre Bearbeitung und ihre Werthverhältnisse. Den Schluß bildet eine Uebersichtstabelle, welche die praktische Anwendung der zur Bestimmung geschliffener Edelsteine angegebenen Methoden wesentlich erleichtert. Das Werk wird nicht nur Juwelieren von hohem Interesse und großem Nutzen sein, es wird wegen der Klarheit des Vortrages und des großen allgemeinen Interesses, das es zu bieten vermag, auch den Kunstgewerbebeflissenen und den Freunden des Kunsthandwerkes überaus willkommen sein. D. R.

Die deutsche Tonkunst. Eine culturgeschichtliche Charakterskizze ihres Entwickelungsganges im achtzehnten und neunzehnten Jahrhundert. Für gebildete Leserkreise. Von Ludwig Meinardus. Leipzig. Verlag von Georg Böhme. 1888. Preis brosch. 3 M. 60 Pf., geb. 4 M. 60 Pf.

Der Verfasser des vorliegenden Buches sucht den Beweis zu führen, daß der geschichtliche Verlauf des Werdens und Wachsens der deutschen Tonkunst in nothwendiger Wechselwirkung mit der Geschichte deutschen Geistes- und Culturlebens sich vollzogen habe, gleich der folgerichtigen Schlußreihe eines leitenden obersten Einheitsgedankens. Ausgehend von den heutigen deutschen Musikzuständen, lenkt die Frage nach dem Gange der Entwickelung den Blick auf die Anfänge der Musikpflege zurück, und es gelangt, nach kurzer Skizzirung der früheren Zeit, die fernere Entwickelung der Tonkunst von Bach und Händel an bis zu Liszt und Wagner zur charakteristischen und objectiv wahren Darstellung. Das Buch ist eine sehr lehrreiche Lecture für Musiker und Musikfreunde und vermag auch in weiteren Kreisen wegen seiner fesselnden Darstellung und formvollendeten Sprache recht anregend zu wirken. Es sei dem allgemeinen Interesse bestens empfohlen. *—*

Der Ornamentenschatz. Ein Musterbuch stilvoller Ornamente aus allen Kunstepochen. Herausgegeben von H. Dolmetsch. Verlag von Jul. Hoffmann in Stuttgart. 2. Aufl.

Der Ornamentenschatz ist dazu bestimmt, die Zwecke des Kunstgewerbes zu fördern; das vollständige Werk wird (in 20 Lieferungen à 1 Mark) im Ganzen aus 85 Tafeln mit über tausend, meist farbigen Abbildungen bestehen und soll binnen Jahresfrist vollständig erscheinen. Jeder Tafel ist ein kurzer und klarer Text beigegeben; derselbe dient zur Erläuterung der Abbildungen und trägt wesentlich zum Verständniß der verschiedenen Kunstepochen bei. Die in stattlichem Format und reicher Ausstattung vor uns liegenden ersten zwei Lieferungen enthalten elf prächtige, meist in reichem Farbendruck ausgeführte Tafeln, auf welchen stilvolle Muster in egyptischem, assyrischem, griechischem, chinesischem Stil und treffliche Motive im Geschmack der deutschen, italienischen und französischen Renaissance, sowie des Barockstils zur Darstellung gebracht sind. — Wer immer, sei es aus Beruf, sei es aus Liebhaberei, für ornamentale Kunst sich interessirt, dem kann das schöne Werk als eine hervorragende Erscheinung warm empfohlen werden. *—*

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Eis- und Kälteerzeugungsmaschinen, nebst einer Anzahl ausgeführter Anlagen zur Erzeugung von Eis, Abkühlung von Flüssigkeiten und Räumen. Eine Darstellung des gegenwärtigen Standes dieses Zweiges der Technik, herausgegeben von Gottlieb Behrend, Ingenieur in Hamburg. Zweite, sehr vermehrte Auflage. Mit 200 Holzschnitten. Heft 1, Halle a. S. Druck und Verlag von W. Knapp. (Erscheint in 4—5 Heften à 2 M.) 1888. Die Schrift berührt eine der wichtigsten Fragen für eine Reihe von Industrien; das erste Heft erörtert die physikalischen Wege zur Kälteerzeugung und beginnt auch schon mit der sehr klaren und eingehenden Beschreibung der Constructionen von Kälteerzeugungsmaschinen. Für Brauer, Eisfabrikanten, Ingenieure darf die Schrift als eine sehr beachtenswerthe Erscheinung bezeichnet werden; gute Abbildungen; verdient volle Empfehlung.

Die landwirthschaftliche Verwerthung städtischer Abfallstoffe. Von Dr. phil. Raphael Kopp. Separatabdruck aus Heft 6 und 7 der „Schweiz. landw. Zeitschr.". Druck von Ph. Wirz-Christen in Aarau. Vom hygienischen und weiterhin auch vom nationalökonomischen Standpunkte aus sehr beachtenswerth; das Schriftchen ist sehr lesenswerth.

Die Kälteerzeugungsmaschinen und ihre Anwendung in der Industrie. Vortrag, gehalten im Mährischen Gewerbeverein von Prof. Alois Schwarz aus Mähr.-Ostrau. Separatabdruck aus dem „Mährischen Gewerbeblatte". Commissionsverlag von Julius Kittl in Mähr.-Ostrau. Brünn, 1887. Lesens- und verbreitenswerth.

Gewerbliche und Handelsausstellungen. Vortrag, gehalten zu Brünn in der vom orientalischen Museum in Wien veranstalteten Britisch-Indischen Ausstellung von Dr. jur. Anton v. Palitschek, Secretär der Brünner Handels- und Gewerbekammer. Separatabdruck aus dem „Mährischen Gewerbeblatte". Brünn. Druck und Verlag von Rudolf M. Rohrer. Preis 40 kr. ö. W. Für industrielle Kreise beachtens- und in manchen Theilen auch beherzigenswerth.

Hand- und Hilfsbuch zur näheren Kenntniß der steuerpflichtigen Gewerbe der Rübenzucker-Fabrikation, Branntweinbrennerei und Bierbrauerei für Steuerbeamte von W. Thiele, Steuerinspector in Halle. Mit 24 in den Text gedruckten Abbildungen. Zweite umgearbeitete Auflage. Halle a. S. G. Schwetschke'scher Verlag. Ein recht praktisches Buch, das in der neuen Auflage die Veränderungen im Betriebe der Zucker-Fabrikation und Branntweinbrennerei, sowie die Neuerungen im Bierbrauereigewerbe sorgfältig berücksichtigt.

Der patentirte Sonnet'sche Gascanalofen unter besonderer Berücksichtigung des neuen Fabrikationsverfahrens von Portlandcement. Mit vier erläuternden Lichtdrucktafeln. Verlag von Gustav Fock in Leipzig. Es handelt sich hier um das Problem, Cementrohmaterial in Mehlform, wie auch continuirlich brennen zu können, endlich auch vollständig reinen Cement herzustellen. Der durch den Sonnet'schen Gascanalofen erzeugte Cement hat eine bis 60% höhere Zugfestigkeit, als die neuen deutschen Normen vorschreiben, bei Verringerung der Fabrikationskosten um über 25% gegenüber dem bisherigen Fabrikationsverfahren.

Aus dem Kreise unserer Leser und Mitarbeiter.

Neue chromographische Erscheinungen.

Vierfacher Farbenkreis von J. Hirrlinger, Aquarellmaler in Stuttgart. Preis 50 Pf.

Der Hersteller des oben bezeichneten vierfachen Farbenkreises, Herr Aquarellmaler Hirrlinger in Stuttgart, hat bereits im Jahre 1881 in den „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" (Seite 433) in seiner „Populären Farbenkunde" dieses chromographische Erzeugniß besprochen. Nunmehr ist der Farbenkreis in zweiter Auflage erschienen und möchten wir dem lehrreichen Bilde einige Worte widmen:

Die vier Kreise sind ganz consequent gleich und unabhängig von einander als Spectralfarbenkreise mit nur drei Farben, nämlich mit Carmin, Gummigutt und Berlinerblau ausgeführt. Jeder Kreis enthält die folgenden 12 Farben: Roth, Rothorange, Orange, Gelborange, Gelb, Gelbgrün, Grün, Blaugrün, Blau, Blauviolet, Violet und Rothviolet. Die Farben sind hier nicht auf der Palette gemischt, sondern durch Uebereinandermalen (Lasiren) hervorgebracht. Z. B. die orangefarbigen Töne sind dadurch entstanden, daß man zuerst die betreffenden Felder mit Carmin untermalte und dann mit Gummigutt darüber lasirte, das Grün durch Untermalen mit Berlinerblau und Lasiren mit Gummigutt, das Violett durch Untermalen mit Berlinerblan und Lasiren mit Carmin. Da nun, wie auf dem Bilde ersichtlich, z. B. das Rothorange mehr als Roth Gelb enthält, so mußte die Colorierung auf folgende Weise geschehen: Das Gelborange wurde nur einmal mit leichtem Carmin und dreimal mit Gummigutt überfahren, das Mittelorange zweimal mit Carmin und zweimal mit Gummigutt, das Rothorange dreimal mit Carmin und nur einmal mit Gummigutt und das reine Roth viermal mit Carmin angelegt. Aehnlich wurde bei Grün und Violet verfahren.

Durch den Umstand nun, daß sich die vier Kreise in ihrer Mitte durchschneiden, kommt es, daß immer ein Theil des einen Kreises einen Theil des anderen Kreises bedeckt, also z. B. violette Felder des einen Kreises auf orangefarbige oder grüne des Nachbars zu liegen kommen. Dadurch entstand die Menge brauner und grauer Töne in der Mitte der vier Kreise, während außen am Rande noch die Spectralfarben sichtbar sind, wie die Figur zeigt.

Der Farbenkreis beweist also zur Evidenz, daß man mit den drei Grundfarben Roth, Gelb und Blau eine unzählige Menge von Farbtönen hervorzubringen vermag, die man sonst nur in den Farbenschachteln zu suchen gewohnt ist.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Vorbehandlung von Kalk und Kreide beim Brennen derselben für die Mörtelbereitung

von Robert Stone in London.

Kalkstein und Kreide werden für die Mörtel-Fabrikation in der Weise behandelt, daß man sie vor dem Brennen mit einer aus Schwefelsäure und flüssigem Brennstoff bestehenden Flüssigkeit tränkt und mit Brennmaterial, das mit flüssigem Brennstoff imprägnirt ist, brennt, wobei eventuell auch mit flüssigem Brennstoff genetzter Flußschlamm zugesetzt werden kann.

Apparat zur Herstellung von concentrirter Milch

von Robert Ellin in Yonkers, Staat New-York, V. St. A.

Ein Gemisch von Milch mit Zucker wird in einem durch Wasser-, Luft- oder Dampfbad geheizten Rührwerkskessel im Vacuum bei circa 50—53° C. eingedampft. Das Rührwerk besteht aus zwei Systemen von Messern und Schabern, welche in entgegengesetzter Richtung oder mit verschiedener Geschwindigkeit rotiren.

Verfahren, ein rauchloses Verbrennen der Steinkohle zu erzielen und gleichzeitig den in derselben enthaltenen Schwefel beim Verbrennen unschädlich zu machen

von Gustav Godeffroy und Ferdinand Koopmann in Hamburg.

Behufs rauchloser Verbrennung der Steinkohle und gleichzeitiger Unschädlichmachung des in der Steinkohle enthaltenen Schwefels wird der pulverisirten Steinkohle eine solche Menge gepulverten Kalksteins oder Urkalkes zugesetzt, daß das entstehende Gemisch 20—40% Kalkstein oder Urkalk enthält.

Verfahren zur Herstellung eines wesentlich aus Gerbstofflösungen bestehenden löslichen Lederanstriches

von Heinrich Buczkowski in Wien.

Der in Wasser lösliche Anstrich, welcher dem Leder ohne Bürsten Glanz giebt, besteht im Wesentlichen aus Lösungen von Gerbsäure oder gerbstoffhaltigen Materialien, beziehungsweise Extracten in Wasser, Alkohol oder einer Mischung von Wasser und Alkohol. Zu dieser Lösung giebt man einen Zusatz von Zucker, Syrup, Glycerin oder in Wasser löslichen Gummiarten, wie Gummi-Arabicum, um den Glanz zu erhöhen. Ferner werden der Mischung Fette oder Oele hinzugesetzt, um das Leder geschmeidig zu erhalten und zu conserviren, während weitere Beimischungen von Lösungen der Schleimharze, wie Kautschuk und Guttapercha, in Oelen oder Fetten dazu dienen, um das Leder theilweise undurchlässig zu machen. Durch indifferente Farbstoffe giebt man der Masse die gewünschte Färbung.

Neuerung an galvanischen Elementen

von Schäfer u. Montanus und Alfred Dun in Frankfurt am Main.

Um die eine Elektrode vor der Berührung mit der die andere Elektrode direct umspülenden Flüssigkeit zu schützen und somit locale Wirkungen zu vermeiden, wird an Stelle der größeren Zelle eine Scheidewand aus Gelatine angewendet, oder die zu schützende Elektrode wird mit einem Gelatineüberzug versehen. Es können aber auch die porösen Scheidewände oder Zellen beibehalten und mit Gelatine überzogen oder durchtränkt werden.

Neuerung in dem Verfahren zur Herstellung von Seife unter gleichzeitiger Gewinnung einer glycerinhaltigen Lauge

von Gustave Linget und Jules Viaudey in Paris.

Die Fette werden unter gewöhnlichem Luftdruck zu gleicher Zeit mit Alkalilauge von 30—40° B. und einer gesättigten Kochsalzlösung behandelt. Man verwendet 15 Theile Aetznatron und 10 Theile Kochsalz auf 100 Theilen Fett. Die Masse wird 2—3 Stunden gekocht und dann mit 30 Theilen Wasser versetzt. Es scheidet sich dann eine fast neutrale glycerinhaltige Lauge ab, aus welcher nach der Neutralisation das Glycerin durch Concentrirung gewonnen wird. Die von der Lauge getrennte Seife siedet man auf Kern und kühlt sie wie üblich.

Verfahren zur Herstellung einer künstlichen Steinmasse

von Moriz Schauenburg in Lahr.

Man trägt in 5—8 Theilen einer 10%igen Lösung von Harz, z. B. Colophonium, in absolutem Alkohol, welche durch Farbstoffe, z. B. Theerfarbstoffe, gefärbt werden kann, 20 Theile gebrannten Gyps oder Tripolith ein, setzt, um den Beginn der Ausscheidung des Harzes aus der Lösung zu bewirken, 10 Th. Wasser hinzu, verreibt den entstehenden Brei auf's Innigste, gießt ihn in Formen oder formt ihn freihändig oder vermischt ihn mit einer anderen gefärbten Steinmasse zu künstlichem Marmor, Porphyr oder Granit und trocknet die Formstücke an einem warmen Orte. Hierbei verdunstet der Alkohol, das Harz und die Farbstoffe scheiden sich infolge dessen mit einander in feinster Vertheilung aus, der Gyps bindet das zurückbleibende Wasser und die Steinmasse wird, indem sie durch die verschiedensten Zustände von Plasticität hindurchgeht, allmählich völlig fest. Die fertige Steinmasse ist sehr fest und zähe, läßt sich wie andere künstliche Steine bearbeiten (sägen, feilen, drehen, schleifen und poliren), verliert wegen ihres Gehaltes an Harz bei Berührung mit Flüssigkeiten ihre Farben nicht, was für ihre Anwendung zu Spielbauklötzen wichtig ist, und eignet sich für Anstriche mit Sprit und Terpentin-Oellacke besser, als Gyps, Tripolith oder Stuck.

Verfahren zur gleichzeitigen Verarbeitung der ausgebrauchten Gasreinigungsmasse und des Gaswassers der Gasfabriken

von C. F. Wolfrum in Augsburg.

Die Gasreinigungsmasse wird mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure extrahirt, worauf die erhaltene saure Lösung mit Eisenoker oder anderen Eisenoxyden neutralisirt wird. Diese eisenhaltige Lauge wird mit dem zu entwässernden Gaswasser vereinigt. Durch die Behandlung mit Schwefelsäure wird aus der ausgebrauchten Gasreinigungsmasse Rhodanammonium entfernt und aus dem Ferrocyanammonium wird schwefelsaures Ammoniak erzeugt, während unlösliche Ferrocyanwasserstoffsäure und Berlinerblau neben Schwefel, welcher mit Schwefelkohlenstoff extrahirt wird, im Rückstand verbleiben. Der durch Vermischen des Gaswassers mit der eisenhaltigen Lauge erhaltene Niederschlag enthält circa 30% durch Schwefelkohlenstoff ausziehbaren Schwefel und circa 40% Eisenoxyd theils als basischschwefelsaures Eisenoxyd, theils als Berlinerblau. Nach Ausziehung des Schwefels kann der Niederschlag wieder mit dem zur Reinigung des Gases dienenden Eisenoker vereinigt werden. Das entschwefelte Ammoniakwasser wird durch Destillation vom kohlensauren Ammoniak befreit, worauf es in die Gaswäscher zurückkehrt, bis sich das Eindampfen und Verarbeiten auf schwefelsaures Ammonium und Rhodanammonium lohnt.

Verfahren zur Herstellung eines pulverförmigen bituminösen Straßenbaumaterials für Stampfarbeit

von der Deutschen Asphalt-Actiengesellschaft der Limmer und Vorwohler Grubenfelder in Hannover.

Man rührt gepulverten Kalkstein oder Asphaltstein ($62\frac{1}{2}$—65%) mittelst eines heizbaren Misch-Apparates in heiße Kalkmilch (35–38% mit einem Gehalt von 8% Aetzkalk) ein und stellt aus dem erhaltenen Schlamme und geschmolzenen gereinigten Bitumen (Erdharz, natürlichem Mineraltheer, Asphalt goudron) durch weiteres Mischen bei 50° C. eine innige Emulsion her, gießt dieselbe in Formen, zerlegt die erkaltete Masse in Briquettes, trocknet letztere an der Luft und mahlt sie. Das gewonnene gleichförmige Steinpulver dient zur Stampfarbeit für Straßenbau.

Verfahren zur Herstellung von Terpentin aus Coniferenharzen

von Eugen Schaal in Feuerbach bei Stuttgart.

Ein dem venetianischen Terpentin ähnliches Product erhält man, indem man Coniferenharze, zum Beispiel Fichtenharz oder Colophonium, zunächst bis 270° im Vacuum abdestillirt und die zwischen 270—310° C. im luftverdünnten Raum siedenden Bestandtheile durch Einleiten von Kohlensäure, sauerstofffreien Verbrennungsgasen, von Methyl-, Aethyl-, Butyl-, Amylalkohol, von leichtem Harzöl, Aceton, Terpentinöl, Kienöl, Kampheröl und Petroleum-, Stein- und Braunkohlenbenzin übertreibt; insbesondere wird für diesen Zweck Terpentinöl verwendet. Das Product unterscheidet sich jedoch noch in mancher Hinsicht von dem Terpentin, dagegen erhält man einen wirklichen Ersatz für venetianischen Terpentin sowohl aus den, wie oben angegeben, erhaltenen Producten, als auch überhaupt aus den hochsiedenden, terpentinartigen Destillaten, die man mit Hilfe luftverdünnten Raumes oder vermittelst eines überhitzten Stromes von Wasserdampf, von Kohlensäure oder von Verbrennungsgasen gewinnt, dadurch, daß man die rohen Terpentine mit ungefähr 2 Theilen Weingeist behandelt die geklärte, obenstehende alkoholische Terpentinlösung abtrennt und durch Destillation von Weingeist befreit.

Kalender-Nachzügler.

Deutscher Photographen Kalender. Taschenbuch und Almanach für 1888. Herausgegeben von C. Schwier, Vorsitzender des deutschen Photographenvereines und Redacteur der „Deutschen Photographen-Zeitung". 7. Jahrgang. Mit zwei Kunstbeilagen. Weimar Verlag der „Deutschen Photographen-Zeitung". Preis 1 M. 50 Pf.

Der vorliegende, in den Kreisen der Photographen beliebte Kalender erscheint nun zum siebenten Male. Ein reicher tabellarischer Inhalt, sowie eine Fülle photographischer Formeln, Recepte, Vereinsnachrichten zeichnen auch die neue Ausgabe vortheilhaft aus. Das beigefügte Verzeichniß photographischer Fachzeitschriften, sowie derartiger Kalenderausgaben und ein Nachweis von Bezugsquellen und Firmen für photographische Objecte werden bei Benützung des empfehlenswerthen Kalenders sehr erwünscht sein. H. Bgr.

Fragekasten.

Frage Nr. 12. Welche Einrichtung haben die Formen und Pressen für Sandgemenge, welche erst nach dem Pressen erstarren, und wer liefert solche Pressen? Die gepreßten Körper haben 30×15×7·5 m/m Dimension und müssen mathematisch genau ausfallen, daher die gepreßten Körper nur behutsam aus der Form genommen werden dürfen. H.
J.

Frage Nr. 13. Wer liefert die im 4. Hefte des Jahrg. 1887 beschriebene Patent-Stopfbüchsenpackung mit Korkkern? R. K.
Ch., Südrußland.

Frage Nr. 14. Wer liefert zerlegbare Drahtgitter, beschrieben im 12. Hefte, Jahrg. 1887? F. F.
Triest.

Frage Nr. 15. Wer liefert manganfaures Blei? M. C.
St. Petersbg.

Frage Nr. 16. Wer liefert Maschinen, um Holzwolle zu Seilen von beliebiger Stärke zu spinnen, um zu zwirnen und auch Holzwollenmatten u. dgl. zu weben? Wer liefert Maschinen, um Holzabfall zu Holzmehl zu verarbeiten? A. F. Wld.
Stockh.

Frage Nr. 17. Am Rhein, besonders in der Umgegend von Coblenz, wird eingedickter Zuckerrübensaft unter dem Namen Rübenkraut in den Handel gebracht. Auf welche Weise läßt sich dasselbe vortheilhaft fabrikmäßig herstellen? P. S.
W.

Frage Nr. 18. Im 2. Hefte, Seite 67 des Jahrg 1887 wird ein Verfahren, „Wolle ohne Schwefel zu bleichen", angegeben. Woher ist das hierzu nöthige Wasserstoffsuperoxyd zu beziehen und wie viel sind Indigolösung und Methylviolet nöthig? Abonnent.
Lodz.

Frage Nr. 19. Wer liefert die Maschinen zur Britanniawaaren-Fabrikation und wer würde eventuell die gesammte Einrichtung einer derartigen Fabrik übernehmen? W. K.
Rotterd.

Frage Nr. 20. Wie werden künstliche Schleifsteine hergestellt, beziehungsweise, welches Bindemittel gehört dazu? F. G.
Ldrsl.

Frage Nr. 21. Wie wird das Gas — Brennmaterial für gasselbsterzeugende Beleuchtungsgegenstände — hergestellt, dessen sich L. Runge in Berlin bedient? F. G.
Ldrsl.

Frage Nr. 22. Wer könnte mir Näheres über die Erzeugung von doppeltschwefligsaurem Kalk, wie auch über die hierzu erforderlichen Apparate mittheilen? H. P.
W.

Frage Nr. 23. Wie wird Perlmutter gefärbt? E. M.
W.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 13. Die von uns beschriebene Patent-Stopfbüchsenpackung mit Korkkern liefert: Hermann Reinhold in Berlin, NW. D. R.
A.

Zur Frage Nr. 14. Die erwähnten zerlegbaren Drahtgitter liefert:
Voerde, Westphalen. Friedrich Hentze.

Zur Frage Nr. 15. Manganfaures Blei liefern: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering in Berlin, N., Fennstraße 11/12; E. de Haën in List vor Hannover. J. H.
Nbg.

Zur Frage Nr. 16. Derartige Maschinen liefert die Badische Maschinenfabrik in Durlach, Baden. E. M.
W.

Zur Frage Nr. 18. Wasserstoffsuperoxyd liefern: C. Raspe in Berlin, C., Sophienstraße; E. de Haën, chemische Fabrik in List vor Hannover; W. Lindner u. Co. in Berlin C. Die betreffenden Lieferanten sind auch, bei dem wechselnden Gehalte des Wasserstoffsuperoxyds, in der Lage, Ihnen die relative Menge des nöthigen Wasserstoffsuperoxyds anzugeben. Was die erforderlichen Quantitäten von Indigolösung und Methylviolet, betrifft, so erlauben wir uns auf den Schlußsatz der angezogenen Mittheilung hinzuweisen, nämlich auf die Bemerkung: die erforderliche kleine Menge Indigolösung, respective Methylviolet giebt man bei jeder einzelnen Wollportion frisch hinzu und ergiebt sich in der Praxis dann schnell und sicher, wie viel von dem jeweiligen Zusatze zu nehmen ist. D. R.
A.

Zur Frage Nr. 19. Eine directe Adresse zum Bezuge dieser Maschinen ist mir nicht bekannt, doch könnten vielleicht die Herren C. H. Borchert u. Sohn in Berlin, SW., Alte Jakobstraße, darüber nähere Auskunft geben. H. Str.
Bbg.

Zur Frage Nr. 20. Zunächst ist zu bemerken, daß wir über die Fabrikation licher Schleifsteine mehrfache Mittheilungen brachten; so im Jahrg. I., Seite 366, fer Jahrg. VIII., Seite 112, 139, 582, 583, im Jahrg. IX., Seite 402. C. J. Steuer in witz bei Dresden stellt nach dem ihm patentirten Verfahren künstliche Schleifsteine dar, Mengen von Quarzsand, Porphyr und Feld-, Schwer-, Kalk- oder Flußspath mit Wass Pressen der Mischung in Formen und Brennen der geformten Massen bei sehr hoher Temp Der härteste Schleifstein wird erzeugt aus einem innigen Gemenge von 70 Theilen sand, 20 Theilen Porphyr, 5 Theilen Spath und 5 Theilen Wasserglas mit mehr oder n Wasser. Das beste Bindemittel für Schleifsteinmassen ist ein Drittel der Masse von hydrau Kalk oder Cement und hinreichend Wasserglas.

D. K.

A.

Zur Frage Nr. 21. Das erwähnte Gas wird wohl in der Weise erzeugt sei Ligroïn in ein Gefäß gegossen wird, dessen Boden mit feinen Schwämmchen bedeckt ist letzteren läßt man vollsaugen und gießt dann das nicht eingesaugte, überschüssige L wieder aus.

R.

A.

Zur Frage Nr. 22. Der doppeltschwefligsaure Kalk stellt eine concentrirte von entsprechendem Sulfit in dünner wässeriger Schwefelsäure dar Das Kalksulfit letzterer leicht löslich. Der schwefligsaure Kalk wird in folgender Weise dargestellt: Man 28 Theile Aetzkalk mit 18 Theilen Wasser, siebt, breitet das Hydrat hoch auf Hürd Kammern aus oder bringt es in rotirende Fässer und leitet so lange schweflige Säure bis die weiße Farbe in eine blaßgelbe übergegangen, die Wärmeentwickelung aufhört un in einer Glasflasche anhaltend geschüttelte Probe Geruch nach schwefliger Säure hint wenn die Probe wieder herausgenommen worden. Anthon hat Tabellen entworfen, aus d ersichtlich ist, wie viel schwefligsaurer Kalk und Säure zu nehmen, um flüssige schweflige von beliebiger Stärke zu erhalten. Das Präparat dient vielfach zum Vorsatz (etwa $^1/_{100}$ Bieren, welche trotz rationellen Betriebes dem Sauerwerden unterworfen sind, und m diesem Behufe eine stark saure, nach schwefliger Säure riechende Flüssigkeit von 1·06 spe wicht durch Einleiten von schwefliger Säure in kohlensauren Kalk bis zum völligen dargestellt und unter dem Namen doppeltschwefligsaurer Kalk in den Handel gebracht.

A. R.

Zur Frage Nr. 23. Die praktische Färbung von Perlmutter findet in fol Weise statt: Man bereite sich zu diesem Zwecke ziemlich concentrirte wässerige Farbstofflös am zweckmäßigsten Anilinfarbstoffe enthaltend. Die mittelst lauwarmer Potaschelösun fettiger Substanz befreiten Perlmutterblättchen werden nach dem Abwaschen mit Wasser Farbstofflösungen gebracht und läßt man dann unter häufigem Umrühren an einem w Orte stehen. Wird eine tief eingedrungene Färbung verlangt, so muß die Behandlun der Farbstofflösung längere Zeit, etwa zwei Wochen, dauern. Hierauf werden die Bl aus der Lösung genommen, mit Wasser abgewaschen und getrocknet. Sie sind dan Gebrauche fertig. Von anderer Seite wird folgendes Verfahren, um Perlmuttergegen in einem dunklen, bisweilen grünschillernden Tone zu färben, empfohlen: Man bringt gut verschließbares Glasgefäß so viel Salmiakgeist, daß der zu färbende Gegenstand voll mit der Flüssigkeit bedeckt ist, setzt so viel Chlorsilber hinzu, daß ein Theil desselben u bleibt, giebt das Perlmutter in die Lösung und verschließt das Gefäß. Nach 1—2 Tagen man das Stück aus der Flüssigkeit und setzt es dem Lichte, am besten dem directen Sc Lichte aus, wodurch nach einigen Tagen die Färbung eintritt. Kürzeres Belassen Flüssigkeit bewirkt helleren Ton, längeres dunklere Färbung. Der grünliche Schimmer abhängig von der Art des Perlmutters. Sind die Gegenstände in Gold gefaßt, so ver sich dieses; durch vorsichtiges Bestreichen mit Salpetersäure und nachherigem Waschen Wasser ist der Silberüberzug aber leicht zu entfernen. Silber hält sich, und sollte es ein matt geworden sein, ist es leicht mechanisch zu reinigen. Eisen bleibt unverändert, M und Bronce dagegen werden rasch zerstört. Gegenstände ohne alle Fassung eignen sich z oben erwähnten Verfahren am besten.

D. K.

A.

Briefkasten.

S. in J. Auf Wunsch in den „Fragekasten" aufgenommen. — **A. K. in Ch.** (Südrußland); **in Triest, M. C. in St. Petersburg.** Wir ersuchen, gefälligst unter der Rubrik „Beantwortungen" ver zu wollen; es wurde dort Ihren Wünschen entsprochen. — **A. Kg. in Csk.** Die erste Sendun besten Danke erhalten. — **Abonnent in Lodz.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" v.rg woselbst Sie unter Nr. 18 Ihre Wünsche befriedigt finden.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Die neuesten praktischen Fortschritte in der Vergolderbranche.

Die Gußmasse und die elastischen Formen.

Original-Mittheilung von **Otto Rentzsch**, Vergolder.

(Nachdruck untersagt.)

Die Verzierungen der Vergolder werden bekanntlich aus einer, aus Leim, Kreide, Papier und Leinöl bestehenden, plastischen Masse (Steinpappe genannt) hergestellt. Diese knetbare Masse wird in Formen von Schwefel oder Gyps, wohl auch in Kupfer- oder Bleiformen eingedrückt. Dieses Eindrücken erfordert, namentlich bei recht erhabenen und tief unterschnittenen Verzierungen, welch' letztere in sogenannte Keil- oder Stückformen eingedrückt werden, viele Sorgfalt und Mühe; denn es muß bei diesen Verzierungen nach dem Trocknen an unvollkommen ausgedrückten Stellen viel nachgeholfen werden. Gypsgüsse sind für den Vergolder im Allgemeinen unbrauchbar, da sie zu schnell starr und spröde werden, auch sind sie zu weich und erfordern — wenn sie mit dem Stein polirt werden, z. B. bei polirter Bronce — eine zu oftmalige Grundirung; durch dieselbe werden sie aber zu stumpf. Alle diese Uebelstände fallen bei der Gußmasse fort. Das Gießen ist leicht auszuführen und schnell geschehen. Die erhaltenen Abgüsse erlangen die erforderliche Schärfe und Glätte, welche sich durch das Drücken nicht so schnell und schön erreichen lassen. Die Gußmasse ist zwar schon seit mehreren Jahren bekannt, wird aber, ihren Vorzügen entsprechend, viel zu wenig hergestellt. In dem Nachstehenden ist eine Darstellung nach meinen neuesten praktischen Erfahrungen gegeben.

Die Gußmasse.

Eine gute Gußmasse muß folgende Eigenschaften haben:

Erstens muß sie baldmöglichst so weit erstarren, daß sie sich ohne Nachtheil aus der Form nehmen läßt; je nach dem Umfang des Gusses kann dies sehr verschieden sein und variirt zwischen 5 Minuten und 2 Stunden, im heißen Sommer wohl auch noch länger.

Zweitens muß sie sich in diesem Zustande bequem biegen lassen, was mitunter, z. B. bei Verzierungen für Ovalrahmen, geschweifte u. dgl. Sachen, eine unbedingte Nothwendigkeit ist.

Drittens darf sie während des Trocknens nicht, wenigstens nicht zu viel schwinden.

Viertens muß sie durch Einschlagen in nasse Tücher (am besten dichte Packleinwand) von ihrer Härte so viel nachlassen, daß sich binnen 6 bis 12 Stunden bequem Nägel durchschlagen lassen. Alsdann muß sie an der Luft ihre frühere Härte schnell wieder erlangen.

Fünftens muß sie sich glatt schleifen und verwaschen lassen und so viel Härte besitzen, daß behufs des Polirens nur ein einmaliger Grundauftrag nöthig ist und sie beim Poliren kein Bröckeln des Grundes veranlaßt.

Diese Eigenschaften lassen sich durch verschiedene Mengenverhältnisse ihrer Bestandtheile, Gyps, Kreide und Leim, in verschiedenen Graden erreichen. Als Leim verwendet man dazu den sogenannten Hasen- oder Kaninchenleim und giebt man auf 1 Gewichtstheil Leim 8 Gewichtstheile Wasser (1 ℓ Wasser = 1 ℎ/𝑔, 2 Pfund). Auch Gelatine läßt sich dazu verwenden. Die meisten anderen Leimsorten aber, Cölner Leim nicht ausgeschlossen, sind dazu untauglich, weil die davon hergestellte Gußmasse zu lange Zeit zum Erstarren braucht und während des Trocknens zu viel (auf vier Fünftel, oft drei Viertel ihrer früheren Größe) zusammen schwindet.

Als feste Bestandtheile bewähren sich Alabastergyps und Bologneserkreide besonders gut. Gewöhnlicher Gyps und Champagner- oder Schlämmkreide genügen aber ebenfalls. China-Clay ist zu weich. Gyps und Kreide werden bereits in trockenem Zustande innig mit einander vermischt. Zu diesem Behufe vermengt man sie in ihrem Verhältniß in einem Siebe und reibt sie dann durch dasselbe durch. In der Regel nimmt man 2 Theile Gyps und 1 Theil Kreide. Ein größerer Kreidezusatz bedingt einen schwächeren Leim, als oben angegeben wurde, ein stärkerer Leim macht eine geringere Kreidezufügung nothwendig; anderenfalls währt das Erstarren der Gußmasse zu lange, die Güsse trocknen schlecht und neigen zum Schwinden.

Geringe Zusätze von Alaun und Bleizucker reagiren auf den Leim und bewirken, daß man die Gußmasse etwas dünnflüssiger machen kann, ohne daß sie an Härte besonders verliert.

Die Gyps- und Kreidemischung wird in den warmen Leim bis zur Consistenz eines nicht zu dünnen Grundes eingetragen und dann durchgesiebt. Die nun zum Guß fertige Masse muß mäßig warm sein. Der Formen wegen darf sie nicht heiß, und der Schärfe der Abgüsse wegen nicht zu kalt sein. Um den Verzierungen mehr Halt zu geben, erhalten dieselben Draht- oder Holzeinlagen. In kleinere Verzierungen kommt Bleidraht, in größere galvanisirter Eisendraht, in fortlaufende stärkere Verzierungen Holzstäbchen und in größere massive Sachen Holzklötze von geeignetem Umfange. Das letztere geschieht auch der größeren Leichtigkeit und des schnelleren Trocknens wegen.

Die elastischen Formen.

Die meisten besseren Modelle werden jetzt so fein und so tief unterschnitten hergestellt, daß man von Stückformen ganz absehen muß und für Guß ausschließlich Leimformen anfertigt. Der Leimersparniß, der leichteren Handhabung

und der größeren Dauerhaftigkeit wegen (schwächere Formen lassen sich leichter vom Modell und vom Guß abnehmen, als stärkere, welche dabei leicht rissig werden) werden solche Formen nicht massiv aus Leim gegossen, sondern nur in einer allseitigen Stärke von $^1/_2$—$1^1/_2$ %. Ein Gypsmantel hält sie in der richtigen Lage und giebt ihnen den nöthigen Rückhalt. Die sorgfältige Herstellung dieses Mantels ist mit die Hauptsache und wird auf folgende Weise bewerkstelligt.

Das Modell muß leimdicht auf einer Bodenplatte befestigt sein, welche das erstere um circa 3—4 % nach allen Seiten überragt. An geeigneter Stelle müssen sich auf der Platte 5—10 % hohe und breite und etwa 30 % lange Einschlußstücke (Marken) befinden, welche ein Verschieben und fehlerhaftes Aufpassen des Mantels verhindern.

Auf das Modell wird zuerst eine Lage Papier gebracht, um es vor Verunreinigung zu schützen. Auf die schützende Decke bringt man dann eine Thonschicht, welche man sich in der gewünschten Stärke mittelst Drahtes von einem Thonblock losschneidet. Die Stärke dieser Thonlage, welche der Dicke der zukünftigen Leimform entspricht, ist von der Größe und Höhe des Modells abhängig und schwankt, wie schon erwähnt, zwischen $^1/_2$—$1^1/_2$ %. Ist das Modell vollständig mit Thon umschlossen und derselbe überall mäßig angedrückt, so gilt es zunächst, die Oberfläche zu glätten und zu dichten, daß kein Gyps auf das Modell dringen kann. Auf alle hohen Punkte der angefertigten Thondecke setzt man nun etwa fingerstarke Thonkegel, welche die späteren Luftlöcher des Mantels markiren.

Diese Luftlöcher sind unbedingt erforderlich, da sich anderenfalls die Luft an diesen Stellen beim Eingießen des Leimes fangen würde und in der Leimform Löcher entständen. Aber auch auf fast ebenen Flächen (ganz ebene Flächen muß man vermeiden und immer eine gewisse Schräge zu erhalten suchen) entstehen leicht kleinere Blasen. Man vermeidet diese, wenn man die Oberfläche mit einem Modellirholz leicht rippt, so daß diese feinen Furchen nach den Luftlöchern laufen. Nun bleibt noch übrig, das Ganze mit einem etwa 15 % hohen und 10 % breiten Thonkamm, Spannrand, zu umgeben, welcher bis zur Hälfte seiner Höhe an der Thonkappe dicht anliegt.

Der Zweck dieses Randes ist, der Leimform im Mantel die Spannung zu erhalten und das Schwinden zu verhindern. Nunmehr wird die Bodenplatte des Modells mit starken Thon- oder anderen geeigneten Wänden eingeschlossen und das Ganze gut geölt. Nun wird so viel Gyps eingegossen, bis derselbe etwa 1—2 % über die höchste Stelle der Thonhülle (nicht des Kegels) geht.

Ist der Gyps erstarrt, so wird der äußeren Form des nunmehrigen Mantels mit einer Ziehklinge nachgeholfen und derselbe vom Modell gehoben. Der Thon, welcher stets im Mantel hängen bleibt, wird sorgfältig daraus entfernt; zugleich schneidet man die Löcher konisch nach. Nach dem Trocknen wird die Innenseite des Mantels mit Leinölfirniß und später mit Schellack überzogen.

Vor dem Eingießen des Leimes werden sowohl das gesäuberte Modell, als auch der Mantel mit Leinöl geölt und aufeinander gepaßt. Wenn es nöthig ist, werden die Fugen mit Thon verstrichen, besonders wenn das Modell eine hölzerne Bodenplatte hat, da sich dieselben leicht werfen und undicht werden.

1684994

Um recht schöne und eine möglichst große Anzahl Abgüsse zu erhalten, wählt man einen sehr zähen, widerstandsfähigen Leim. Am besten eignet sich hierzu wieder guter Kaninchenleim und Gelatine. Mitunter wird wohl auch Glycerinleim dazu benützt. Der Kaninchenleim, welcher, wie schon erwähnt, sich am besten dazu bewährt hat, wird 6—10 Stunden eingeweicht und auf dem Wasserbade flüssig gemacht. Zum Eingießen in die Mäntel darf der Leim nur angemessen warm, niemals heiß sein. Binnen 2, 4, 6—12 Stunden, je nach der Stärke und Größe der Leimform und nach der jeweiligen Jahreszeit, erstarrt der Leim so weit, daß man den Mantel und die Form von dem Modell entfernen kann.

Um die Leimform widerstandsfähiger — gegen die Nässe der Gußmasse — zu machen, wird die Oberfläche der Form mit einer gesättigten Alaunlösung „gegerbt". Um dies auszuführen, muß die Form zuerst gut mit Talcum venetum eingestäubt und ausgepinselt werden. Durch diese Behandlung wird das noch in der Form befindliche Oel gründlich entfernt. Darauf wäscht man die ausgestäubte Form mit einer gesättigten, lauwarmen Alaunlösung aus und läßt die letztere einige Zeit auf den Leim einwirken. Nach dem Trocknen überzieht man die Form noch mit einem schnell trocknenden Leinölfirniß, dem man circa ein Drittel Siccativ zugesetzt, und läßt diesen Ueberzug hart werden. Alsdann ist die Form nur noch zu ölen, um mit dem Gießen beginnen zu können.

Mit der Zeit werden die Formen rissig, unscharf oder hart (zu steif) und müssen umgeschmolzen werden. Ist dies schon öfter geschehen, so verwendet man schließlich frischen Leim zu den Formen und benützt den alten Formenleim (gehörig verdünnt) als Bindeleim für die Gußmasse. Bei dem Glycerinleim ist dies letztere jedoch nicht möglich, weil mit solchem Leim hergestellte Sachen, des Glyceringehaltes wegen, zu schlecht trocknen.

Der Glycerinleim, welcher äußerst zäh und fäulnißwidrig ist, behält seine ursprüngliche Elasticität wochen- und monatelang. Aus diesem Grunde läßt er sich besonders vortheilhaft für solche Formen benützen, welche immer nur wenig gebraucht werden, z. B. bei Verzierungen, welche vor dem Gebrauche gebogen werden müssen und dieserhalb nicht auf Vorrath gegossen werden u. s. w. Man stellt diesen elastischen Leim her, indem man den Leim (welcher in diesem Falle auch „Cölner" Leim sein kann) wie sonst einweicht, flüssig und dann durch Eindampfen etwas stärker macht; schließlich fügt man ein Drittel bis zwei Drittel seines ursprünglichen (trockenen) Gewichtes Glycerin hinzu und mischt das Ganze gut durcheinander.

Landwirthschaftliche Verbesserungen.

Entkuppelungsvorrichtungen für Thiere im Stalle.

Original-Mittheilung von **Richard Krüger**, Ingenieur und Docent in Eckernförde.

Der alljährlich der Landwirthschaft durch Viehverbrennungen zugefügte Schaden ist ein bedeutender und bei Verlust edler Zuchtthiere auch ein unersetzlicher. Es ist daher begreiflich, daß die verschiedensten Einrichtungen zum Schutze gegen solche Verluste erdacht wurden. — Zu diesen, nicht nur dem wirthschaft-

lichen Interesse, sondern auch der Humanität dienenden Erfindungen gehören auch die Vieh-Entkuppelungs-Apparate. Wenn nun auch durch sie bei einer plötzlichen, vielleicht durch Blitzschlag herbeigeführten Feuersbrunst der Viehstand noch nicht gerettet ist, weil sich die Thiere noch im Bereiche des Feuers befinden, so gewinnt man doch durch gut functionirende Entkuppelungs-Apparate eine nicht unerhebliche Zeitersparniß, welche eine rechtzeitige Entfernung der unruhigen Thiere aus dem brennenden Stallgebäude ermöglicht. Es kann daher den Landwirthen nicht dringend genug die Anschaffung dieser Sicherheitsvorrichtungen empfohlen werden, deren — übrigens nicht bedeutende — Kosten durch die von den meisten Feuerversicherungen für die mit solchen Apparaten festgekuppelten Stallthiere gewährte Prämienermäßigung bald getilgt sein werden.

Von den Entkuppelungsvorrichtungen, die in den Handel gebracht worden sind, ist in dieser Zeitschrift (Jahrgang 1883, S. 322) bereits ein System eingehender besprochen worden. In neuester Zeit haben, besonders in der Provinz Schleswig-Holstein, zwei durch Patente in den meisten Staaten geschützte und auf mehreren landwirthschaftlichen Ausstellungen ausgezeichnete Erfindungen größere Verbreitung gefunden und sich im Allgemeinen gut bewährt, nämlich die Entkuppelungsvorrichtungen vom Hofbesitzer H. C. Wilhelmsen in Haberkoppel (Kreis Eckernförde) und die vom Gutsbesitzer C. Ziese in Brebelhof (Regierungsbezirk Schleswig), welche wir in Folgendem auf Grund der von uns gemachten Beobachtungen näher erläutern wollen.

1. Patentirte Entkuppelungsvorrichtungen von H. C. Wilhelmsen.

Um möglichst allen Verhältnissen und Wünschen Rechnung zu tragen, hat Wilhelmsen seine Erfindung in verschiedenen, bislang im Ganzen 13 Formen construirt, welche sich auf die Entkuppelung von einem oder von mehreren Thieren zu gleicher Zeit, von Pferden oder Rindvieh, für Ställe mit Lang- oder Querreihenstellung beziehen.

Für Viehställe, wie sie in Schleswig-Holstein üblich sind und bei welchen die Thiere durch einzelne Ständer (b in Fig. 1) von einander getrennt sind, ist die in unserer ersten Abbildung dargestellte Construction die beliebteste und auch empfehlenswertheste. An den Trennungsständern b sind glockenförmige, etwa 12 $^{c}/_{m}$ hohe Läuferhalter g angebracht, in deren halbkugelförmige Vertiefungen die circa 18 $^{m}/_{m}$ starken und 30—35 $^{c}/_{m}$ langen, an den Enden abgerundeten Läuferstangen f greifen. An diesen Läufern ist eine Kette befestigt, welche nach dem Halse des gekuppelten Thieres geht, das also mit zwei Ketten festgelegt ist und sich bis zu einer gewissen, von der Länge der Kette abhängigen Grenze frei bewegen kann. Die unteren Enden dieser Läufer ruhen in ähnlichen Vertiefungen einer runden, massiven, etwa 36 $^{m}/_{m}$ starken Schmiedeisenwelle, welche längs der Holzschwelle S verläuft und an dem einen Ende einen Hebel h besitzt, durch dessen Drehung um circa 45 Grad — einerlei ob vor- oder rückwärts — die Läuferstangen f aus den Vertiefungen der Welle herausgehoben werden. Infolge ihrer Schwere fallen die Läuferstangen aus den Glocken heraus und die Entkuppelung der Thiere ist geschehen.

Die Vorzüge dieser Construction bestehen namentlich darin, daß in Zeit von etwa einer Minute 100—200 Thiere unbedingt sicher entfesselt werden

können, und daß es dabei ganz gleichgiltig ist, ob die Thiere ruhig sind oder ob sie geängstigt an der Halskette ziehen. Jeder Irrthum bei der Bewegung der Hebelstange ist ausgeschlossen. Um die Entkuppelung bequemer ausführen zu können, kann die Hebelstange auch außen an der Stallwand angebracht sein; diese Lage beeinträchtigt die Sicherheit in keiner Weise.

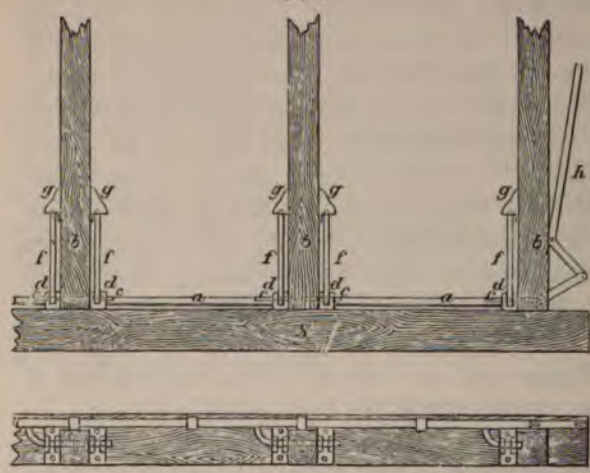
Der Erfinder ließ in Gegenwart des Verfassers eine Querreihe Kühe entkuppeln; es geschah dies in der denkbar schnellsten Weise und ohne jede Störung.

Fig. 1.

Ein Nachtheil ist in der sehr umständlichen und zeitraubenden Wiederbefestigung der Thiere, besonders wenn dieselben unruhig sind, zu finden.

Weniger empfehlenswerth erscheint dem Verfasser die in Fig. 2 dargestellte Anordnung, welche ebenfalls nur dann anwendbar ist, wenn sich zwischen den einzelnen Thieren Trennungsständer im Stalle befinden. Bei dieser Construction werden die oberen Enden der Läufer f in derselben Weise wie vorher durch die Läuferhalter g, die unteren Enden dagegen auf einem Grat in dem unteren Halter d festgehalten. Die beiden Zinken der Läuferhalter sind durchbohrt, ebenso auch die Läufer in der Nähe ihres unteren Endes. Durch diese Löcher geht ein Bolzen, welcher an der auf der Schwelle S liegenden Führungsstange a befestigt ist. Soll die Entkuppelung vorgenommen werden, so wird mittelst der Hebelstange h die Führungsstange a in der Längsrichtung verschoben, wodurch die Bolzen c heraustreten. Der Läufer f muß nun an der geneigten Fläche des Läuferhalters d bei einer Bewegung des Thieres herabgleiten, sich auf diese Weise oben lösen und das Thier entkuppeln.

Fig. 2.



Die Nachtheile dieser Construction liegen einmal darin, daß das Lösen des Läufers durch Bewegungen des Thieres vielleicht infolge von Antreiben bedingt

ist, sodann aber auch in der durch vermehrte Reibung, durch dazwischen geklemmte Streureste, durch Verrostungen u. s. w. erschwerten, wenn nicht ganz unmöglich gemachten Verschiebung der langen Führungsstange. Endlich ist bei dieser Anordnung die Hebelstange nur nach einer Richtung bewegbar.

Fehlen im Stalle die Trennungsständer und sind die Thiere an der Holzschwelle S befestigt, so muß die Vorrichtung nach Fig. 3 getroffen werden. Die Läufer f sind hier bedeutend kürzer (nur etwa 7 $^{c}/_{m}$ lang) und liegen quer über der Schwelle, an welcher die Läuferhalter g befestigt sind. Letztere haben zwei Vorsprünge, von denen der eine die halbkugelförmige Vertiefung für das eine Läuferende enthält, der andere das Lager für die Leitungswelle a bildet, in welcher sich wie bei der zuerst besprochenen Construction in entsprechenden Abständen halbkugelförmige Vertiefungen zur Aufnahme des anderen Läuferendes befinden. Die Entkuppelung erfolgt auch hier mittelst eines Hebels h. Die Vorzüge dieser Construction decken sich etwa mit denen der in Fig. 1 dargestellten.

Fig. 3.

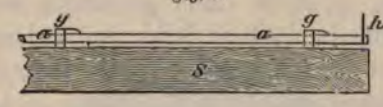
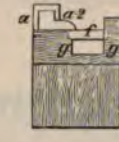


Fig. 4.



Bei einer anderen Construction des Herrn Wilhelmsen ist jeder Läufer f mit einem Gelenk versehen, über welches sich eine Hülse schieben läßt. Werden diese nach oben geschoben und die Läufer durch einen Ruck im Gelenk gebogen, so lösen sie sich oben aus und es kann die Halskette bequem abgestreift werden. Diese Einrichtung empfiehlt sich für Pferdeställe, in denen außer der Entkuppelung des gesammten Bestandes zu gleicher Zeit auch die Entfesselung einzelner Thiere wünschenswerth ist.

Fig. 4 zeigt eine Anordnung, welche von den vorigen erheblich abweicht. Die Läufer f liegen zwar auch hier quer über der Schwelle, aber die beiden Läuferhalter g sind an einer Platte befestigt und haben verschiedene Gestalt; der eine hat die Halbkugelform, der andere läuft oben in einen Halbcylinder aus und ist oben offen. Durch diese Einrichtung wird ein leichtes Einlegen der Läufer und ein bequemes Wiederausheben derselben ermöglicht. — Die Zugstange a hat seitliche Ansätze a^2, welche — über den offenen Halter g geschoben — ein Ausheben des Läufers f unmöglich machen. Verschiebt man die Stange vermittelst eines Hebels in ihrer Längsrichtung, so werden hierbei die Ansätze a^2 von den offenen Haltern g fortgezogen. Der Läufer f wird aus der Vertiefung gehoben, sobald das Thier an der Kette zieht.

Die Nachtheile dieser Construction sind dieselben, wie bei der in Fig. 2 dargestellten. Der Erfinder sucht dieselben in neuester Zeit dadurch zu vermindern, daß er die Ansätze a^2 der Leitungsstange a unten anbringt und den offenen Halter sich nach unten öffnend herstellt. Werden nun durch Verschiebung der Leitungsstange diese Ansätze von dem offenen Halter hinweggezogen, so fallen die Läufer aus den Haltern auch ohne Mitwirkung der Stallthiere heraus.

Es würde zu weit führen, wollten wir hier noch die übrigen Patente des Herrn Wilhelmsen besprechen; wir begnügen uns mit der Mittheilung, daß diese Entkuppelungsvorrichtungen viel Aehnlichkeit mit den von uns erläuterten besitzen und daß sie aus ihnen nur durch kleinere Abänderungen gewonnen sind. Wir wollen aber schließlich nicht unerwähnt lassen, daß die Landes-Brandcasse für die Provinz Schleswig-Holstein für die bei ihr versicherten und mit einem der Wilhelmsen'schen Apparate festgekuppelten Thiere eine Ermäßigung der Prämiengebühren von 20 % gewährt. (Schluß folgt.)

Darstellung von Patent-Permanentweiß.

Original-Mittheilung von **L. Edgar Andés.**

Wenn man den durch ein schwefelsaures Salz gefällten amorphen schwefelsauren Barit vollständig trocknet, die trockene Masse der halben Rothgluth aussetzt, z. B. in einem gleichmäßig durchglühten Muffelofen, so daß die ganze Masse in möglichst kurzer Zeit gleichmäßig in's Glühen geräth, und diese Masse dann in kaltes Wasser gießt, so zerfällt dieselbe in einen Farbenschlamm, in welchem die kleinsten Theilchen analog, z. B. dem geglühten Quarz, sich mit Rissen überzogen haben und dadurch ihre lichtbrechende Eigenschaft verlieren. Dieser Schlamm, gehörig naß gemahlen und getrocknet, bildet einen Farbkörper, der nunmehr, mit jeder anderen beliebigen Farbe gemengt oder doch nur nuancirt, in der gesammten Farben-Industrie als giftfreier Deckkörper an Stelle des Bleiweißes treten kann. Nuancirungen durch Zusätze bewirkt man derart, daß man diese für sich in Wasser leitet und darin löst, dasselbe sodann erkalten läßt und dieses nun unter Umrühren zum Abschrecken des glühenden Bariumsalzes benützt.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neuerungen an Holzhobelmaschinen.

Mittheilung von **B. Schrader,** Fabriksdirector.

Wo Holzhobelmaschinen verwendet werden, begegnet man auch der Klage über die dabei zur Verwendung kommenden Hobelmesser.

Die Leistung einer gut construirten Holzhobelmaschine ist eine ungemein große. Leistungen von 700—800 □^{m}/ gehobelten Fußbodenbrettern, oder 2—3000 laufende Meter Profilleisten pro 10 Stunden sind noch keine hervorragenden. Schlechte Hobelmesser sind jedoch im Stande, diese Leistung auf die Hälfte zu reduciren. Jeder Praktiker weiß, wie unangenehm und zeitraubend es ist, wenn man geschliffene Hobelmesser auf die Hobelmesserköpfe aufgeschraubt hat, und nachdem nur wenige Meter Holz gehobelt worden sind, hat sich die Schneide der Messer umgelegt oder dieselbe ist ausgebrochen. Man versucht mit dem Abzieh-

steine eine neue Schneide zu erzeugen — viele Male vergebens — gelang es dennoch, so geschah es meistens auf Kosten der ganzen Messerschärfe, denn man ist nun kaum im Stande, noch ein- oder höchstens zweimal mit dem Abziehsteine ein Nachschärfen mit Erfolg vornehmen zu können. Doch ist man oftmals gezwungen, wenn die Messer sehr weich oder sehr spröde sind, sofort andere Messer aufzuschrauben und die anderen schleifen zu lassen. Es geht dadurch sehr viel werthvolle Zeit verloren.

Hauptsächlich waren die Hobelmesser deutschen Fabrikates bis vor einigen Jahren mit den gerügten Mängeln behaftet, während Amerika mit seinen gut construirten Holzhobelmaschinen zugleich auch ein ausgezeichnetes Fabrikat von Holzhobelmessern mit auf den Markt brachte. Seit einigen Jahren ist auch das deutsche Fabrikat in Hobelmessern dem amerikanischen gleich.

In jeder Fabrik und Werkstatt, wo mit Holzhobelmaschinen gearbeitet wird, bilden die Ausgaben für Hobelmesser einen nicht unbedeutenden Posten. Dennoch

Fig. 1.

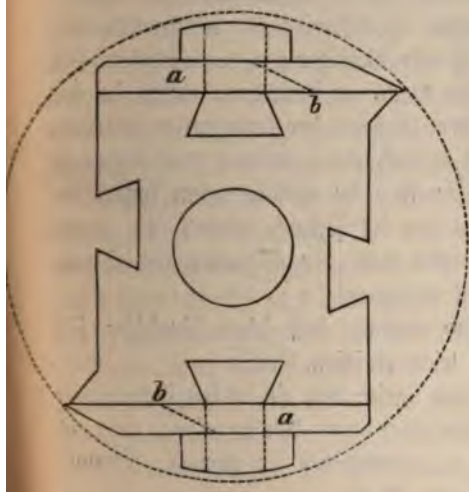
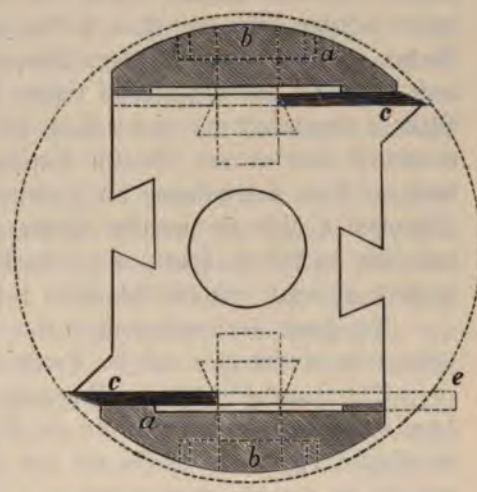


Fig. 2.



ist es einer jener Artikel, bei welchem man weniger auf den Preis, als vielmehr auf die Qualität sehen soll; das Gegentheil würde sich bitter rächen.

Für die Construction der Holzhobelmesserköpfe sind zwei Punkte maßgebend. Das Hobeln des Holzes vermittelst der Holzhobelmaschinen muß nahezu unter demselben Winkel geschehen, wie mit dem Handhobel. Hier wie dort ist die zu hobelnde Holzart maßgebend. Der zweite Punkt bestimmt den Kreis, den der Holzhobelmesserkopf beschreiben muß, indem er das Holz hobelt, und der einen gewissen Umfang nicht überschreiten darf, wenn das Holz sauber und mit möglichst wenig Kraft gehobelt werden soll. Diese beiden Punkte bestimmen die Größe, respective den Querschnitt des Messerkopfes und dadurch ist die Form der Hobelmesser ebenfalls gegeben. So vielfach die Constructionen der Messerköpfe durchgeführt werden, die beiden oben erwähnten Punkte müssen dabei berücksichtigt werden, die dadurch hervorgerufene Messerform läßt die Abnützung der Hobelmesser nur in einem beschränkten Maße zu. So läßt sich ein 10 ‰ breites

Hobelmesser, z. B. nur um 3—3½ $^{m}/_{m}$ abnützen, der übrige Theil des Hobelmessers mit den Löchern für die Befestigungsschrauben, welcher die meiste Arbeit verursacht hat, ist nun vollständig werthlos und muß in das alte Eisen wandern.

Um diese bedeutenden Verluste zu vermeiden, wurde man dazu geführt, eine andere Construction zu schaffen, womit dieselben vermieden werden. G. Schrader in Ehrenfeld bei Cöln hat sich dieser Aufgabe unterzogen. Die übenstehenden beiden Abbildungen I und II zeigen einen Messerkopf nach der alten und einen nach der von G. Schrader erfundenen Construction. Die Abbildungen sind in halber natürlicher Größe gezeichnet.

Fig. 1 zeigt den alten Messerkopf mit zwei Stück aufgeschraubten neuen Messern a. Die vollständige Abnützung der Hobelmesser, wie dieselben nun unbrauchbar sind, zeigt b.

Fig. 2 zeigt den neuen Messerkopf mit der getroffenen Veränderung. Die zwei Platten a sind aus gutem Stahl gefertigt und werden mit den Schrauben b, welche in dieselben eingelassen sind, auf den Messerkopf aufgedrückt. Die Hobelmesser bestehen aus den circa 3 $^{m}/_{m}$ starken Stahlstreifen c, welche von den Platten a fest aufgedrückt werden. Einige schmale Vertiefungen, deren Anzahl sich nach der Länge des Messerkopfes richtet, sind theils in denselben, theils in die Platte a eingehobelt und dienen dazu, bei dem Einsetzen der Hobelmesser dieselben vermittelst eines eisernen schmalen Streifens e nach vorne drücken oder stoßen zu können. Das Aufschrauben der Hobelmesser ist sehr einfach: man lockert die Schrauben b, zieht die stumpfen Messer aus dem Messerkopfe heraus und schiebt dafür die geschärften hinein; die Schneide wird nach der Schneide des Spanbrechers eingerückt und die Schrauben b fest angezogen.

Die ganze Construction ist so klar und einfach, daß jeder Praktiker sich sofort wird hineindenken und die Vortheile leicht einsehen können.

Der Hauptvortheil dieser Neuerung liegt darin, daß ein solches Hobelmesser kaum den vierten Theil kostet, als ein Messer der alten Construction; man ist im Stande, dieses neue Messer bis auf 1 $^{m}/_{m}$ verbrauchen zu können. Daraus resultirt ein Gewinn an Hobelmessern von 75—80 %.

Während die früheren Messer aus Eisen und Stahl angefertigt wurden und der Stahl auf das Eisen aufgeschweißt werden mußte, konnte man weniger auf die Güte des Stahles sehen, als vielmehr darauf, daß sich der Stahl aufschweißen ließ. Es ist aber bekannt, daß derjenige Stahl, welcher sich schweißen läßt, nicht die beste Qualität ist. Die neue Methode gestattet, die schwachen, schmalen Messer vollständig aus Stahl herzustellen. Man ist dadurch nicht gezwungen, auf die Schweißbarkeit des Stahles noch Rücksicht nehmen zu müssen, sondern man kann den besten für diese Zwecke existirenden Stahl verwenden und erhält dadurch eine ungemein größere Dauer in der Schärfe der Hobelmesser. Auch die genauen Angaben, oft waren sogar Zeichnungen nöthig bei der Bestellung von Hobelmessern, fallen jetzt ganz weg. Man bestellt sich einfach einige Stangen Flachstahl in der Breiten- und Dickendimension, wie man ihn nöthig hat und haut vermittelst eines guten Meißels sich die Messer in der gebrauchten Länge davon ab. Da, wo alte abgenützte Kreissägeblätter vorhanden sind, kann man sich auch von

dieſen Hobelmeſſer ſelbſt ſehr leicht anfertigen, dasſelbe iſt auch bei abgenützten Gatterſägeblättern der Fall.

Das Schärfen der neuen Hobelmeſſer iſt viel leichter, indem man kaum den dritten Theil abzuſchleifen hat, wie bei den alten Meſſern, und iſt dadurch dieſe Arbeit ſchneller auszuführen.

Ein weiterer ſehr großer Vortheil liegt in der beſſeren Befeſtigung der Hobelmeſſer. Bei der alten Ausführung werden die Hobelmeſſer nur durch einige Schrauben auf den Meſſerkopf aufgedrückt und es tritt dadurch faſt immer ein Krummziehen der Meſſer ein, hauptſächlich wenn dieſelben bereits ſchon etwas abgenützt ſind.

Das ſo unbedingt nöthige dichte Aufliegen der Hobelmeſſer auf dem Meſſerkopfe wird durch das Krummziehen der Meſſer zur Unmöglichkeit und infolge deſſen ſetzen ſich die Hobelſpäne zwiſchen Meſſer und Spanbrecher, ſo daß ein ſauberes Hobeln ausgeſchloſſen iſt. Wer derartige Hobelmaſchinen hat, wird wiſſen, wie ſtörend und zeitraubend dieſer Uebelſtand iſt. Das neue Hobelmeſſer hingegen iſt zwar ſchwach, dabei aber gleichmäßig dick, ſo daß dasſelbe von dem Meſſerhalter a in ſeiner ganzen Länge aufgedrückt wird. Iſt der Meſſerkopf gut gearbeitet, ſo wird ſich das Hobelmeſſer dicht auf denſelben auflegen und dadurch ein Unterſchieben der Hobelſpäne unmöglich machen. Hierdurch kommt erſt der Spanbrecher des Meſſerkopfes zur richtigen Wirkung und erlaubt ein fortwährend ſauberes Hobeln ohne die läſtigen Unterbrechungen.

Es iſt bei dem alten Meſſerkopfe nicht ſelten vorgekommen, daß ſchon ziemlich abgenützte Hobelmeſſer, bei dem Hobeln von aſtigem Holze, theilweiſe zerriſſen und fortgeſchleudert worden ſind. Es erklärt ſich dies dadurch, daß die ſchon weit abgenützten Meſſer nur noch durch einen ſchmalen Streifen halb Stahl, halb Eiſen zuſammengehalten werden, indem die Schlitzlöcher zur Befeſtigung den Zuſammenhang des übrigen Meſſers aufheben. Wenn nun an einer äußeren Kante des Holzes ein recht feſter Aſt behobelt werden muß, ſo wird die äußerſte Befeſtigungsſchraube den ſehr ſtarken Druck bei dem Hobeln des Aſtes aufnehmen müſſen; ein Abreißen der Schraube oder des äußeren Meſſertheiles iſt hierdurch ſehr leicht möglich. Das Meſſer des neuen Meſſerkopfes wird von dem ſtarken Meſſerhalter a gleichmäßig feſt aufgedrückt, ſo daß ſich vorkommende ſtellenweiſe ſehr ſtarke Beanſpruchungen auf die ganze Fläche des Meſſerhalters übertragen und dadurch ein Brechen unmöglich machen.

Neue Arbeitsvorrichtungen.

Neues Schüttelwerk.

Original-Mittheilung von **H. Füllner** in Warmbrunn i. Schl.

Das Schüttelwerk wird durch eine Riemſcheibe a, die von irgend einer Antriebswelle der Papiermaſchine aus angetrieben werden kann, in Bewegung geſetzt und dieſe Bewegung mittelſt der koniſchen Räder c auf eine ſtehende Welle übermittelt. Die koniſchen Räder c ſind durch das hohl gegoſſene Geſtell b, in welchem ſie liegen, völlig geſchützt und gefahrlos, jedoch durch die Geſtellöffnung leicht zugänglich. Auf der ſtehenden Welle iſt eine horizontale Scheibe d feſt-

gekeilt, auf welcher eine Frictionsrolle e (aus Lederscheiben zusammengepreßt) hin und her bewegt werden kann. Diese Verschiebung der Frictionsrolle e wird durch eine in den Körper der Rolle e eingeklinkte Brille, welche mit einer Leit- und einer Zugspindel verbunden ist, bewirkt, indem man am Handrade g links oder rechts dreht. Je nachdem man die Rolle e dem Mittelpunkte oder dem Rande der Scheibe d näher bringt, wird ihre Tourenzahl und die der Welle i größer oder kleiner, und da mit i der Schüttelkopf und Schüttelbolzen h verbunden ist, der mittelst einer Schüttelstange die Schüttelungen auf die Papiermaschine überträgt, so ist auch die Anzahl der Schüttelungen ganz in das Belieben des Maschinenführers gestellt. Die Schrauben mit Handrädchen f dienen zum entsprechenden Anpressen der Frictionsrolle. Die Veränderung des Hubes der einzelnen Schüttelungen wird gleichfalls im Gange mittelst einfachen Stellens einer Spindel gestellt.

Neuer Ruß- und Funkenfänger.

Original-Mittheilung von **H. Kori** in Berlin.

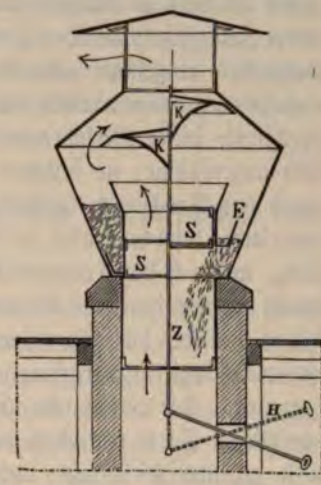
Trotz der zahlreichen Neuerungen auf dem Gebiete der rußlosen Feuerungen und des nicht zu verkennenden Fortschrittes ist doch die sogenannte „Rauchcalamität" unverändert dieselbe geblieben. Denn die Verbesserung der Feuerungsanlage ist fast nur von größeren Fabriken durchgeführt worden, während die unzähligen Schlote des Kleinbetriebes nach wie vor Rauch und Ruß auswerfen. Man war daher gezwungen, Apparate zu construiren, welche den letzteren vor Verlassen des Schlotes einigermaßen auffingen.

Eine Menge Systeme von Ruß- und Funkenfängern sind in den letzten Jahren bekannt geworden, ohne jedoch eine allgemeine Verbreitung gefunden zu haben, da dieselben an folgenden Nachtheilen litten: Infolge der oftmaligen Brechung des Rauches findet eine solche Verminderung des Zuges statt, daß die Feuerungsanlagen nicht genügend functioniren; die Construction des Apparates ist zu complicirt, so daß nach Kurzem entweder eine regelrechte Bedienung unmöglich ist — insbesondere bei Anwendung von Ketten, Rollen ꝛc. — oder der

mit der Reinigung Beauftragte dieselbe aus Bequemlichkeit nach und nach unterläßt; der eindringende Regen verursacht ein Zusammenbacken der Rußtheile, wodurch das Reinigen des Apparates sehr erschwert, oft aber ganz unmöglich gemacht wird.

Die hohen Anschaffungskosten verhindern die allgemeine Benützung von Ruß- und Funkenfängern.

In der nebenstehenden Figur zeigt die linke Hälfte den Ruß- und Funkenfänger in Thätigkeit, die rechte Hälfte in dem Augenblicke des Reinigens.



Ohne scharfe Brechung wird der Rauch an den geschweiften Blechen des inneren Konus K in die äußere Haube geleitet, in deren erweitertem Theile die Geschwindigkeit der Rauchgase so verlangsamt wird, daß die Rauch- und Funkentheile Zeit finden, sich niederzuschlagen. Dieselben sammeln sich in dem Rußkasten. Ist letzterer gefüllt, so wird die Entleerung so vorgenommen, daß mittelst des Hebels H die Zugstange Z nach oben bewegt wird. Die Construction ist nun so getroffen, daß Z sich nur in der Verlängerung seiner Achse fortbewegen kann, wodurch ein Ecken oder Drehen des mit der Zugstange fest verbundenen Schiebers S und des Konus K unmöglich gemacht ist. Durch das Heben von S wird am Fuße des Rußkastens eine ringsum laufende Oeffnung frei, durch die der Ruß in das Innere des Schlotes zurückfällt. Der Konus K schließt während dieser Zeit an dem schrägen Theile der Haube vollständig ab, so daß der Zug im Schlote während der Dauer des Reinigens gänzlich unterbrochen bleibt.

Die Eisen E sorgen für ein Auflockern der angesammelten Rußmassen. Ist der Ruß aus dem unteren Theile des Schlotes entfernt, so wird der Hebel H in seine anfängliche Lage gebracht; es senken sich mit der Zugstange der Schieber S und der Konus K und der Apparat tritt von Neuem in Thätigkeit.

Bei Schloten, in denen das Hinabfallen des Rußes beim Reinigen Störungen in den anschließenden Feuerungs-Apparaten befürchten läßt, wird unterhalb des Hebels H eine Klappthüre in die Wand eingesetzt. — Soll gereinigt werden, so wird diese Thüre zuerst, und zwar nach innen, geöffnet, so daß der Ruß auf dieselbe fallen und von da entfernt werden kann. Um zu verhindern, daß nach Schließen der Klappthüre der Funkenfänger nicht wieder richtig eingestellt wird, kann der Hebel H und die vorerwähnte Thüre mittelst eines Gestänges so verbunden werden, daß beim Niederdrücken von H die Thüre sich öffnet. Ist der Ruß von letzterer entfernt, so muß vor Benützung der Feuerung die Thüre geschlossen werden, wodurch dann gleichzeitig die Stange Z nach unten bewegt und der Reinigungsschieber S, sowie der Konus K in ihre richtige Lage gebracht werden.

Fortschritte in der Gerberei.

I. Conservirung von Häuten und Fellen.

Ein neues, patentirtes Verfahren zur Conservirung von Häuten und Fellen durch Verpackung in Kieselguhr (Infusorienerde) hat den Zweck, den ersteren vor dem Gerben diejenigen flüssigen Bestandtheile zu entziehen, welche die Fäulniß unterstützen, und damit gleichzeitig die Bedingungen für die Zerstörung der Häute durch Insecten aller Art auszuschließen. Das Verfahren, die Häute durch Trocknen gegen Fäulniß zu schützen, wird in den letzten Jahren, nach der „Wiener allg. Leder-Ind.-Ztg.", bei den großen Mengen von Häuten, die aus Amerika und Australien eingeführt werden, meistens dadurch ersetzt, daß man die Häute erst einsalzt und dann trocknet, oder auch naß gesalzen in den Handel bringt. Die Nachtheile dieser Verfahrensarten der Conservirung der Häute bis zum Gerben sind augenfällige; sie bestehen in dem relativ bedeutenden Zeitaufwande, welcher durch das Trocknen veranlaßt wird, oder in den Kosten, welche das Einsalzen verursacht, besonders aber in der ganz erheblichen Gewichtsvermehrung durch das Salz, wodurch die Transportkosten ganz bedeutend erhöht werden. Diese Uebelstände werden durch die Verwendung von Kieselguhr oder Infusorienerde beseitigt, indem dieselbe die Eigenschaft hat, Flüssigkeiten und durch diese gelöste Stoffe ungemein begierig aufzusaugen, ohne dabei sich selbst zu lösen oder Stoffe anzugreifen. Die Kieselguhr ist zu dem erwähnten Zwecke entweder direct in der natürlichen Form einfach getrocknet zu verwenden oder man verwendet calcinirte, d. h. geglühte Kieselguhr, welche dann absolut frei von organischen Substanzen und zur Flüssigkeitsaufnahme und Conservirung in noch höherem Maße geeignet ist. Die Behandlung der Häute geschieht nun entweder in der Weise, daß man sie in frischem Zustande auf der Fleischseite mit einer entsprechend starken Lage — etwa $1^1/_2$—2 $^c/_m$ — Kieselguhr belegt, zusammenpackt und eine Zeit lang, eventuell unter Druck, liegen läßt. Hierauf entfernt man die nasse Erde, um die so künstlich schnell getrockneten Häute zu versenden oder für die weitere Behandlung aufzubewahren. Die zu verfrachtenden Häute können auch mit der Kieselguhrfüllung verladen werden, da die auf Flüssigkeitsentziehung beruhende Wirkung der Infusorienerde erhalten bleibt und infolge des sehr geringen specifischen Gewichtes derselben (0·3) eine wesentliche Frachterhöhung nicht verursacht wird.

Neben den vorerwähnten Vortheilen bietet die Anwendung der Kieselguhr zur Conservirung von Häuten auch noch den ferneren, nicht gering anzuschlagenden Vortheil, daß die sonst bei frischen Häuten nach kurzer Zeit sich einstellenden üblen Gerüche vollständig vermieden werden, da die Kieselguhr vermöge ihrer außerordentlichen Absorptionsfähigkeit die aus den Häuten aufgesogenen Flüssigkeiten fest an sich bindet und letztere in gewissem Maße vor Fäulniß schützt.

In Anbetracht der geringen Schwere der Kieselguhr und speciell der calcinirten, welche ein mehr als dreifach höheres Volumen als das specifisch viel schwerere Salz hat, demnach bei einem gleichen Gewichtsquantum bedeutend mehr Häute mit Kieselguhr als mit Salz behandelt werden können, ist es klar ersichtlich, daß die Verwendung von Kieselguhr kaum nennenswerth theuerer sich stellt, als bei Anwendung des Salzes, dagegen das erstere Verfahren so erhebliche

Vortheile bietet, daß der Preisunterſchied des Materiales gar nicht in Betracht kommen kann.

II. Schnellgerbverfahren bei Anwendung rotirender Trommeln und des elektriſchen Stromes.

Das neue Schnellgerbverfahren gründet ſich auf die Anwendung rotirender Trommeln und des elektriſchen Stromes. Das Verfahren ſelbſt beſteht darin, daß man, nach dem „Elektrotechniker", die Häute in rotirenden Trommeln mit den Gerbſtoffen in Contact bringt und gleichzeitig einen elektriſchen Strom durch das in der Trommel vorhandene Material treten läßt. Die Trommel beſitzt innen ringförmige Leiter, die mit außen angebrachten Metallreifen leitend verbunden ſind, wobei auf dieſen Reifen mit den Polen eines Elektricitäts-Generators verbundene Federn ſchleifen.

Erfahrungen eines Praktikers über die Reparatur von Goldſachen.

Zum Repariren von Goldſachen iſt vor Allem erforderlich, ſich die hierzu nöthigen Lothe zu beſchaffen. Das gewöhnliche Zinnloth beſteht, nach den bezüglichen Mittheilungen in der „Schweizeriſchen Uhrmacher-Zeitung", aus $^2/_3$ reinem Zinn und $^1/_3$ Blei. Ein ſehr leicht fließendes Zinnloth bereitet man ſich aus 50 Theilen Wismuth, 40 Theilen Zinn, 10 Theilen Blei. Das zu den Zinnlöthungen erforderliche Löthwaſſer bereitet man auf folgende Weiſe: In eine kleine, bis zur Hälfte mit Salzſäure angefüllte Flaſche ſchüttet man ſo viel ganz kleine Zinkſtückchen, bis die Säure kein Zink mehr auflöſt; man erkennt dies daran, wenn das Brauſen der Flüſſigkeit aufhört. Hierauf ſchüttet man ungefähr ſo viel pulveriſirtes Salmiakſalz hinzu, als das Zink gewogen hat und verdünnt alsdann dieſe Miſchung mit deſtillirtem Waſſer, ſo daß die Flaſche ziemlich voll wird. Will man die Miſchung nun noch etwas entſäuern, ſo ſchüttet man eine gute Meſſerſpitze Bullrich'ſches Salz hinein und läßt ſie dann klären, was in der Regel ſchon nach einigen Stunden ſtattfindet, wonach das Löthwaſſer zum Gebrauche fertig iſt.

Leichtflüſſiges Silberloth beſteht aus 60 Theilen 13löthigem Silber, 30 Theilen Meſſing und 10 Theilen Spiauter. Spiauter iſt chemiſch reines Zink; man erhält daſſelbe wie Wismuth in jeder Apotheke oder Droguenhandlung. Dieſe Metalle werden auf der Kohle in einer Vertiefung zuſammengeſchmolzen und wird der Spiauter zuletzt hinzugeſetzt. Die Vertiefung der Kohle muß mit pulveriſirtem Borax angefüllt und dann ſo lange geblaſen werden, bis Alles gehörig in Fluß iſt und die Miſchung ähnlich wie eine Queckſilberkugel herumwirbelt. Alsdann drückt man die Kugel mit einem Hammer etwas breit und nach dem vollſtändigen Erkalten wird ſie gehämmert; reißt dieſelbe ſchon nach den erſten Schlägen, ſo iſt dies ein Beweis, daß zu viel Spiauter darin enthalten iſt. In dieſem Falle muß die Kugel noch einmal geſchmolzen und dabei noch etwas Silber hinzugefügt werden. Nach dem vollſtändigen Erkalten hämmere man die Lothkugel ſo lange, bis ſie zu einer ganz dünnen Platte wird, die ſich

mit der Scheere zerschneiden läßt. Um dem Borax, welcher zum Löthen mit Silberloth gebraucht wird, eine bessere Eigenschaft zu geben, damit er nicht in die Umgebung der zu löthenden Stelle Vertiefungen einbrennt, glüht man denselben vor dem Gebrauche und schleift ihn auf einer kleinen Schiefertafel. Durch das Glühen des Borax wird das spätere Aufbrausen desselben, wodurch sich das Silberloth von der Löthstelle entfernt, beseitigt. Das Glühen des Borax geschieht am leichtesten auf einem ausgehöhlten Messingblech über der Spiritusflamme; wenn derselbe dann dabei das höchste Stadium des Aufbrausens erreicht hat, läßt man ihn erkalten. Hierauf wird der Borax klein gedrückt und mittelst eines kleinen Glasläufers und destillirten Wassers auf der Schiefertafel fein geschliffen. Selbstverständlich bedient man sich hierzu nur des pulverisirten Borax.

Eine am häufigsten vorkommende Reparatur ist das Abbrechen des Bügels sammt seinem unteren Theile an Boutons und Pendeloques. Ist der abgebrochene Bügel nebst Untertheil noch lang genug, so wird er unbedingt wieder benützt, indem man eine Platte mit Silberloth anlöthet. Man feilt die Stelle des Bügels, wo er abgebrochen ist, flach, schneidet von dem Tombackblech — da das Doubléblech wegen seiner dünnen Goldlage eine Löthung im Feuer nicht verträgt — einen nicht zu großen, viereckigen Streifen, macht sich von einer Haarnadel eine Klammer, feilt dieselbe unten spitz und drückt sie in eine mäßig große Holzkohle. Alsdann schiebt man den abgebrochenen Theil zwischen die Klammer und den anzulöthenden Streifen, welcher zuvor reingeschabt werden muß, unter den Bügel, nimmt einen kleinen Tuschpinsel, taucht denselben in den geschliffenen und noch nassen Borax und umgiebt hiermit die Löthstelle. Hiernach legt man nur sehr wenig von dem dünn geschlagenen Silberloth daran und bläst nicht mit der Stich-, sondern rauschenden Flamme, jedoch nur stoßweise, bis das Loth hell aufleuchtend die Löthstelle umfließt. Ist die Löthung gelungen, dann wird der angelöthete Streifen nebst Bügel, da beides durch die Glühhitze schwarz geworden ist, mit Salzsäure bestrichen und mit Putzessenz und Wiener Kalk nachgebürstet. Schließlich wird die untere Seite des Streifens rein geschabt und auf die bekannte Weise mit dem kleinen Löthkolben verzinnt.

Will man den tombackenen Streifen vergolden, so muß dies zuvor geschehen. Man reinigt nun das Obertheil des Ohrringes mit der Putzessenz, bestreicht die Stelle, wo der Streifen angelöthet werden soll, mit Löthwasser, klemmt denselben mittelst einer gebogenen Haarnadel gut schließend an die Löthstelle oder man nimmt auch eine nicht zu starke Kornzange, über welche, beides zusammenhaltend, noch ein Stielkloben nicht zu fest gespannt wird, und löthet nun, indem man eine feine Stichflamme mittelst des Blaserohres daran giebt. Das Ganze wird dann einige Secunden in Wasser abgekühlt, wornach man den etwa herausgetretenen Schellack auf leichte Weise mit dem Polirstahl absprengen kann.

Zuweilen kommt es vor, daß die Boutons, da dieselben aus zwei gestanzten Hälften zusammengelöthet sind, auf einer Stelle aufplatzen; dies läßt sich auf folgende Weise verbessern: Man nimmt ein dünnes Stück Tomback oder Messingblech, feilt oder schneidet dasselbe keilartig und verzinnt es mit dem Schnellloth auf beiden Seiten. Indem man nun das Blech in der Spitzzange hält, unter welcher die Flamme sich befindet, und den Bouton in der linken Hand, schiebt

man den Keil allmählich ſo ein, daß ein großer Theil desſelben vorſteht. Das Ganze wird nun überkreuzt mit dünnem Bindedraht bewickelt, die überſtehende Stelle des Keils mit Löthwaſſer beſtrichen und mit der Stichflamme gegen dieſelbe geblaſen. Iſt man einigermaßen geübt, ſo gelingt dieſe Arbeit unzweifelhaft, weil das zu den Ohrringen verwendete Gold äußerſt dünn iſt und ſich mit dem verzinnten Keil ſehr gut verbindet.

Ein einfacher und praktiſcher Ballonentleerer.

Mittheilung von **Nordhof** in Carolinenſiel.

Den einfachſten und billigſten Entleerungs-Apparat für Ballons conſtruirt man ſich, wie der Verfaſſer in der „Pharm. Ztg." berichtet, auf folgende Weiſe: Durch die Oeffnung eines genügend weiten, doppelt durchbohrten Gummipfropfens ſteckt man wie bei einer Spritzflaſche zwei Glasröhren, von denen eine, bis auf den Boden des Ballons reichend, als Steig- und Ausflußrohr dient; zu dieſem Zwecke biegt man ſie am oberen Ende um, ſo daß man bequem eine Flaſche unterhalten kann. Das Luftrohr verlängert man durch einen Gummiſchlauch, an deſſen Ende ſich ein Glasrohr als Mundſtück befindet. Bläſt man nun kräftig in das Luftrohr, ſo ſteigt natürlich die Flüſſigkeit und fließt durch das Abflußrohr ab. Sobald man mit dem Blaſen einhält, ſchließt man mittelſt eines Fingerdruckes der freien Hand das Gummirohr, wodurch das Zurückſtrömen der Luft und der Dämpfe verhindert wird. Hat die zuſammengepreßte Luft im Inneren des Ballons ſich wieder ausgedehnt und verlangſamt ſich das Ausfließen, ſo bläſt man auf's Neue und verfährt wie oben. Nach dem Gebrauche nimmt man das Ganze heraus und hängt es neben den Ballon an die Wand, damit es jederzeit zur Hand iſt. Dieſer kleine Apparat ermöglicht, jederzeit das Umfüllen ohne Beihilfe vorzunehmen. Es empfiehlt ſich, drei Gummiſtopfen von verſchiedenem Durchmeſſer, beziehungsweiſe drei fertige Heber vorräthig zu haben, welche für die verſchieden weiten Oeffnungen ſämmtlicher Ballons genügen dürften.

Praktiſche Arbeitsvorrichtungen.

Schleif-Apparat für Körnerſpitzen.

Von **J. E. Reinecker** in Chemnitz.

Der Verfaſſer hat einen ſehr verwendbaren und nützlichen Apparat geſchaffen, der, nach den „Mittheilungen des technologiſchen Gewerbemuſeums" in Wien, die Erhaltung der Drehbankskörner in vorzüglicher Weiſe beſorgt. Die Herſtellung genauer Arbeit auf einer Drehbank hängt in hohem Maße von dem Zuſtande der Spitzen ab, zwiſchen welche das Arbeitsſtück eingeſpannt wird, den Körnern. Wenn dieſelben nicht zuſammentreffen oder nicht rund laufen, kann auch keine ordentliche Arbeit gemacht werden.

Aber nicht allein die richtige Stellung oder das Rundlaufen der Körner ſind von Wichtigkeit, ſondern in jeder Werkſtatt, in welcher mehr als eine Drehbank ſich befindet, muß darauf geſehen werden, daß die Körner aller Drehbänke den gleichen Spitzenwinkel haben, damit ein Stück gleich gut auf jeder eingeſpannt

werden kann. Dies hat besonderen Werth in Bezug auf die Drehdorne, die bald auf dieser, bald auf jener Drehbank zur Verwendung kommen. Jeder Dorn kann zwischen den Spitzen nur durch die konischen Vertiefungen festgehalten werden, welche er an beiden Enden hat, die Körnersitze, in welche die Spitzen eingreifen. Diese Körnersitze sind in den Dornen bleibend, sind aber die Körner in ihren Spitzenwinkeln verschieden, so passen sie zu den Körnersitzen der Dorne nicht, letztere halten nicht gehörig fest und verderben überdies die Körner.

Bisher war man gewohnt, die Körner dadurch wieder herzustellen, daß man sie ausglühte, nachdrehte und wieder härtete. Dieses Verfahren ist aber höchst umständlich. Die sicherste Ausführung ist jedenfalls das Schleifen der Körnerspitzen in hartem Zustande und in der Drehbank selbst. Hierdurch wird das Ausglühen und Härten unnöthig. Das Schleifen kann sehr leicht mittelst rasch umlaufender Schmirgelräder erfolgen und der von Reinecker construirte Apparat ermöglicht die Anwendung solcher Schleifräder auf jeder Drehbank.

Der Apparat besteht aus einer Platte mit runder Säule, an welcher das Schmirgelrad gelagert ist. Die Platte wird auf der Drehbankswange festgeschraubt, so daß das Schleifrad mit dem Körner in Berührung kommen kann. Die Achse desselben ist durch einen Hebel in der Längenrichtung verschiebbar. Sie kann in jedem gewünschten Winkel festgestellt und in dieser Richtung verschoben werden, so daß sie die Seite des verlangten Kegelmantels beschreibt. Rotirt der Körner gleichzeitig mit dem Rade, aber in entgegengesetzter Richtung, so wird er genau kegelförmig geschliffen. Der Antrieb des Schleifrades erfolgt durch ein Riemchen, welches auf der Mitnehmerscheibe oder der Planscheibe liegt und eine kleine Scheibe treibt, die rückwärts an der Säule des Apparates gelagert ist.

Von der Achse dieser Scheibe geht ein Riemchen hinauf an das obere Ende der Säule, wo sich wieder eine kleine Achse mit zwei Scheiben befindet, und der letzte Riemen geht von da herab zur Achse des Schleifrades. Diese Einrichtung erlaubt nicht nur die erforderliche hohe Tourenzahl des Schleifrades, sondern auch dessen freie Stellbarkeit und Beweglichkeit. Der ganze Apparat ist sehr klein und compendiös, kann leicht angebracht und wieder abgenommen werden.

Photolithographische Neuheiten.

Verbindung des photolithographischen Umdruckes mit Guillochir-, Liniir- und Relief-Maschinenarbeit und abgetonte Aetzung desselben.

Von **G. Scauroni** in Petersburg.

Zunächst wird ein photolithographischer Umdruck auf Stein in der bekannten Weise ausgeführt. Man bedeckt, nach der „Photogr. Corresp.", den bereits druckfertigen Stein mittelst einer Leimwalze mit einem Aetzgrund von in Terpentin gelöstem Asphalt und Steinkohlentheeröl. Vorher müssen jedoch die für Einstellung complicirter Fonds, Medaillen, Luft u. s. w. bestimmten Räume mittelst Kleesalzlösung oder Eisenoxydpaste auspolirt werden. Nach dem Aufwalzen des Aetzgrundes läßt man (senkrecht) so weit austrocknen, daß der Aetzgrund während des Ziehens einer Probe weder am Maschinendiamant anhaftet, noch zwischen den Linien ausspringt. (Flüssigen Aetzgrund liefert Menton in Mannheim.) Ueber

die eigentliche Bildgrenze hinausgezogene Maschinenlinien müssen mit dicker Asphaltlösung abgedeckt werden. Ist das Deckmittel völlig getrocknet, so umgiebt man den Stein mit einem gut anschließenden Rand von Klebwachs, an dessen einer Ecke eine genügend vorstehende Ausgußrinne ausgebogen ist. Die Aetze besteht aus: Destillirtes Wasser 1000 ◯%m, Salzsäure 30 Tropfen, Holzessig 60 g. Man gießt reichlich auf und beseitigt Luftblasen mit einem Dachshaarpinsel. Nach vorläufig genügender Vertiefung wird die Aetze abgegossen, der Stein abgespült und mit einem Blasebalg getrocknet. Unter Umständen kann man zartere Stellen zwei- bis dreimal abdecken. Nach völligem Trocknen löst man Alles mit Terpentinöl ab, wäscht ab und reibt das Gesammtbild mit Wachsfarbe ab. Diese muß mindestens eine Stunde lang einziehen. Das spätere Einwalzen geschieht mit Federfarbe.

Dieses Verfahren eignet sich besonders zur Herstellung von feinen Accidenzien der verschiedensten Art und gestattet mancherlei Modificationen, indem beispielsweise an Stelle der Maschinenarbeit auch Freihandradirung mit Nadeln und Rouletten in Anwendung kommen kann.

Brauereitechnische Erfahrungen.

Das Lackiren der Gährbottiche.

Es ist bekannt, daß man zur Anfertigung von neuen Bottichen nur gut getrocknetes, altes Holz verwendet und astlosem Holze den Vorzug giebt. Bei der Herstellung neuer Bottiche muß darauf gesehen werden, eine möglichst glatte und gleichmäßige Fläche innen an den Dauben, wie am Boden zu erhalten. Bevor man, nach den Mittheilungen des „Bierbrauer", die Bottiche mit einem Lackanstrich versieht, sind mittelst Dampf alle Extractivstoffe aus dem Holze zu entfernen. Man stellt deshalb die Bottiche so, daß die Böden nach oben kommen, und läßt Dampf durch das am Boden befindliche Zapfenloch einströmen; damit sich die Bottiche nicht dabei verziehen, löst man vorher sämmtliche Reifen etwas. Nach dem Dämpfen sind die Bottiche mit heißem und kaltem Wasser tüchtig auszuwaschen und gut zu trocknen, worauf das Lackiren erfolgen kann. Geschieht das Trocknen nicht durch die Luft und die Sonne, so verwendet man mit Vortheil Glühöfen von entsprechender Größe. Dieselben werden mit Coaks oder Holzkohlen geheizt, die Bottiche über das Feuer je eines solchen Ofens gestellt, und zwar so lange, bis sich die äußeren Wandungen etwas warm anfühlen.

Bei neuen Bottichen giebt man meist drei Lackanstriche und benützt bei dieser Procedur, um das Eindringen des Lackes leichter zu ermöglichen, ebenfalls die genannten Oefen mit Vortheil. Etwaige Unebenheiten (Aeste) sind bei den neuen sowohl, wie bei den alten Bottichen vor jedem Lackiren mit heißem Schwefel zu begießen, und wenn derselbe trocken ist, mit einer scharfen Klinge abzukratzen, so aber, daß alle Lücken u. s. w. mit Schwefel gefüllt bleiben. Mit einem Lacküberzuge schon versehene Bottiche, also alte, schon gebrauchte Bottiche, hat man wenigstens von Zeit zu Zeit vom alten Lacke zu befreien. Dies geschieht auf verschiedene Art. Das bewährteste Mittel ist jedenfalls das Aushobeln; allein bei öfterer Wiederholung werden die Bottiche dadurch zu sehr geschwächt. Man muß,

um dies zu verhüten, zu anderen Mitteln greifen und kann der Verfasser, auf Grund eigener Erfahrungen, folgende Manipulation empfehlen: Man füllt den betreffenden Bottich mit Wasser, in welchen man, je nach der Größe, einige Pfund Soda bringt; hierauf läßt man in die Sodalösung Dampf einströmen, kocht so lange, bis sich der Lack aufgelöst (¾ oder ½ Stunde), stellt den Dampf ab, schöpft das heiße Sodawasser in einen inzwischen nebenan aufgestellten Bottich, füllt letzteren mit frischem Wasser bis oben voll und kocht wieder mit Dampf, wie vorher. War die Sodalösung stark genug und das aufzulösende Quantum Lack nicht allzugroß, so kann man dasselbe Sodawasser auch für einen dritten Bottich verwenden, doch ist es besser, man läßt es bei zweimaligem Gebrauche bewenden und das mit Lack geschwängerte Wasser darnach ablaufen. Zu beachten ist, daß während des Kochens die Bottiche zugedeckt sind; auch sind vorher die Reifen der Bottiche loszumachen, weil sich die Bottiche sonst total verziehen. Während in den zweiten Bottich Dampf einströmt, hat man den ersten Bottich gründlich zu reinigen, und zwar erst durch kräftiges Auswaschen mit heißem und dann mit kaltem Wasser. Diese Reinigung muß eine sehr gründliche sein, damit keine Sodalösung haften bleibt. Dem Lackiren, das in zwei Lackanstrichen besteht, muß eine gründliche Trocknung vorausgehen.

Noch sei erwähnt, daß, bevor die Bottiche benützt werden, der Lacküberzug vollständig eingetrocknet sein muß; anderenfalls könnten sich Blasen bilden und unangenehme Erscheinungen bei den Gährungen eintreten.

Neue Fortschritte in der Färberei.

In Bezug auf die Benützung der chromsauren Salze zum Beizen der Schafwolle mit Chromoxyd, sind in letzter Zeit, wie wir einem längeren Berichte im „Centralblatt für die Textil-Industrie“ entnehmen, zwei interessante Arbeiten ausgeführt worden. Die allgemeine Annahme, daß beim Kochen der Wolle mit Dichromatlösungen sich Chromoxydhydrat auf der Faser befestigt, ist durch die Untersuchungen von R. L. Whiteley*) widerlegt worden, im Gegentheil, beim Beizen der Wolle mit Dichromat allein tritt gar keine Reduction ein.

Weit eingehender sind die Versuche von P. Kay und E. Bastow über den gleichen Gegenstand.

Der beim Beizen der Wollfaser mit Kaliumdichromat fixirte Betrag an Chrom variirt mit der Concentration der Lösung. Bei einstündigem Beizen bei 100° C. ist das Verhältniß des fixirten Chroms (berechnet als Dichromat) zu der angewendeten Menge für 1 % ige Lösung wie 1 : 2, für 3 % ige Lösung wie 1 : 3 für 6 % ige Lösung wie 1 : 4, für 12 % ige Lösung wie 1 : 6. Wird neben dem Dichromat Schwefelsäure angewendet, so wird beträchtlich mehr Chrom fixirt und zwar hängt die Menge wieder von der Concentration der Lösung ab, für 3 % ige Lösung wie 2 : 5, für 6 % ige Lösung wie 1 : 3. Beim Beizen mit der üblichen 3 % igen Dichromatlösung wird demnach durch die Wolle nur 1 % fixirt. Bei Anwendung von reinem Natriumdichromat in einer, 3 % Kaliumdichromat äquivalenten Menge, wird mehr Chrom fixirt, als bei dem Kaliumsalz, woraus sich

*) Vgl. Jahrg. 1887, Seite 31. Die Red.

die theilweiſe verſchiedenen Reſultate erklären laſſen, welche praktiſche Färber mit beiden Mordants erhalten haben. Der Zuſatz von Weinſtein zu dem Mordant hat auf den Betrag des fixirten Chroms keinen weſentlichen Einfluß. Die aus Chromalaun fixirte Menge Chrom iſt ungefähr zweimal ſo groß, als die aus der äquivalenten Menge Dichromat gebundene; in dieſem Falle ſcheint das Chrom mit der Faſer nicht ſo innig verbunden zu ſein, als dies beim Beizen mit Dichromat der Fall iſt. Beim Beizen mit Kaliumdichromat iſt die Menge des aufgenommenen Chroms direct proportional der Zeit des Eintauchens und der Temperatur des Bades. Beim Arbeiten mit einem Dichromatbade muß der Betrag des in dem Bade enthaltenen Chroms nothwendiger Weiſe wachſen, je öfter das Bad benützt wird. Dadurch wird das Bad ſchließlich ſo concentrirt, daß es zuletzt verworfen werden muß und große Mengen Dichromat täglich verloren gehen. Es würde ſich daher empfehlen, eine 3—4 %ige Löſung von Dichromat zu verwenden und für jedes folgende Bad 1 % Dichromat und hinreichend Schwefelſäure, zur Rückführung des gebildeten Chromats in Dichromat, zuzuſetzen. Die Fixation von Chrom durch Wolle beim Beizen mit Kaliumdichromat iſt ſtets von einer theilweiſen Zerſetzung desſelben in Chromat und Chromſäure begleitet; wenngleich die Reaction nicht quantitativ iſt und bis zu einem gewiſſen Grade von einer mechaniſchen Abſorption begleitet wird, ſo iſt doch wahrſcheinlich, daß das Keratin oder die Wollſubſtanz hier die Rolle einer Baſe ſpielt, welche mit Chromſäure eine unlösliche oder kaum lösliche Verbindung bildet. Wird der Betrag des durch die Faſer fixirten Chroms als Maßſtab für die Wirkſamkeit der Beize genommen, ſo würde Chromſäure bei Weitem das beſte Chrommordant für Wolle ſein; ſodann folgt Kaliumdichromat und Schwefelſäure, darauf Kaliumdichromat allein und ſchließlich Kaliumchromat.

Fortſchritte in der Bäckerei.

Neue Herſtellung von Zwieback.

Von **Emil Herrant** in Paris.

Von Weizenmehl, welchem man 20 % Mehl von hartem Korn (Triticum durum) und 1—2 % Dextrin oder lösliches Stärkemehl zugemiſcht hat, wird ein Teig hergeſtellt und mit Hilfe von Weinhefe oder von Sauerteig, der aus einer früheren Operation herſtammt, gähren laſſen. Die Weinhefe wird durch die natürliche Gährung von Traubenmaiſche unter Zuſatz von dextrinhaltiger Glycoſe, von Cachou und einem Gemenge von weinſtein- und phosphorſaurem Kalk und phosphorſaurem Ammoniak gewonnen. Infolge der Zuſammenſetzung des Teiges und der eigenthümlichen Gährung erhält man durch Backen im Ofen eine Art Brot von angenehmem Geſchmacke und eigenartiger Textur, welches die nunmehr folgende Ueberführung in Zwieback geſtattet.

Nachdem man das aus dem Ofen kommende Brot bei einer Temperatur, welche von 35—60° C. ſteigt, langſam und unvollkommen getrocknet hat, unterwirft man dasſelbe zwiſchen Platten aus einem poröſem Materiale, die man auf 100° C. erhitzt, einem langſamen Druck. Das comprimirte Product wird bei mäßiger Hitze während 12—20 Stunden getrocknet und dann wie gewöhnlicher Zwieback in Kiſten verpackt. Der ſo gewonnene Zwieback kann trocken genoſſen werden.

Elektrotechnik.

Neue elektrotechnische Arbeitswerkzeuge zur Herstellung von elektrischen Leitungsanlagen.

Beim Spannen der Linien für elektrische Anlagen sind vielerlei Werkzeuge mitzuführen und häufig oben in den zu besteigenden Stützpunkten zu gebrauchen. Durch die Einführung des Weiller'schen Silicium-Broncedrahtes wurden, nach den Mittheilungen der „Zeitschrift für Elektrotechnik", denen wir hier folgen, die Arbeiten beim Leitungsbaue wesentlich vereinfacht, auch lassen sich bei diesem geschmeidigen, leichten Drahte von meist dünnem Durchmesser manche, oft schwerfällige Werkzeuge entbehren. Hauptsächlich für Einrichtungen mit diesem neuen Leitungsmateriale werden nachstehend beschriebene zwei Werkzeuge vorgeschlagen, welche in den meisten Fällen für die wichtigsten Arbeiten ausreichen, sich aber auch in anderer Hinsicht als nützlich erweisen dürften.

Grief's Leitungsbauzange.

Dieses Werkzeug dient als: a) Flachzange (mit glatten Backen); b) Zwickzange für schwächere Drähte; c) Schneidezange für starke Drähte; d) Spannzange (mittelst Spannringes); e) Vorrichtung zum Ein- und Ausdrehen von

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Isolatorstiften und ähnlichen Theilen; f) Vorrichtung zum Anziehen und Lockern von Schraubenmuttern, Bolzenschrauben u. s. w.; g) Schraubenzieher (zweierlei) h) Feile (an der Oberfläche und Seite).

Die vorliegenden, dazu gehörigen Abbildungen in ein Drittel natürlicher
stellen die Zange dar in:
Fig. 1 mit in die Zwickzange b eingelegtem Drahte;
Fig. 2 mit bei Vorrichtung f eingelegter Schraubenmutter, darunter der
ring;

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

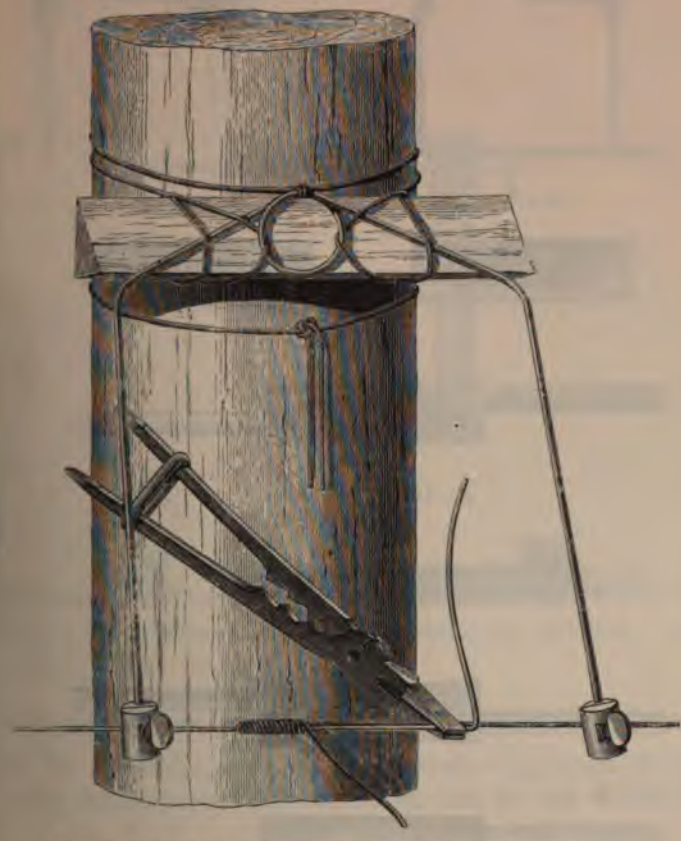


Fig. 3 mit in die Schneidezange c eingelegtem Drahte;
Fig. 4 mit in den hervorstehenden Backen d der Flachzange festgehaltenem
e; der hier nicht am Ende gefaßte Draht wird durch die über denselben
n den Spannring geschlungene Schnur angespannt, indem die letztere um
äule 2c. gezogen wird.

Der Gebrauch dieses Werkzeuges zur Anfertigung von Drahtbünden e klärt sich zum Theile aus den Abbildungen Fig. 6, 9, 19.

Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10.

Fig. 11. Fig. 12.

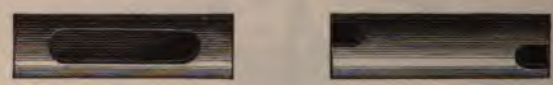


Fig. 13.

Fig. 14. Fig. 15.

Fig. 16

Fig. 17.

Im Anschlusse hieran zeigt Fig. 5 in ein Drittel natürlicher Größe di schon früher vorgeschlagene kurzhalsige Zwickzange; es lassen sich damit ohne be sondere Anstrengung sehr starke Drähte abzwicken.

Grief's Drahtbundvorrichtung.

elbe besteht aus einer federnden Drahtgabel, an deren beiden Spitzen ttelst Kugelschraube parallel zu öffnende Klemme angebracht ist.
ck dieser Vorrichtung ist, die zu verbindenden Drähte während der g des Bundes festzulegen, um unnöthige Biegungen und Drehungen en zu verhüten und die den Bund bildenden Wickelungen recht fest und llen zu können.
Fig. 6 und 9 erklärt sich, wie die Vorrichtung beim Bünde- wendbar ist.

Vorrichtung kann beim Gebrauche auf der Strecke nach Unterlage antigen Holzscheites mittelst Schnur gut an einen Baum oder an eine nsäule befestigt werden, wie dies bei Fig. 6 gezeigt ist.

Fig. 19.

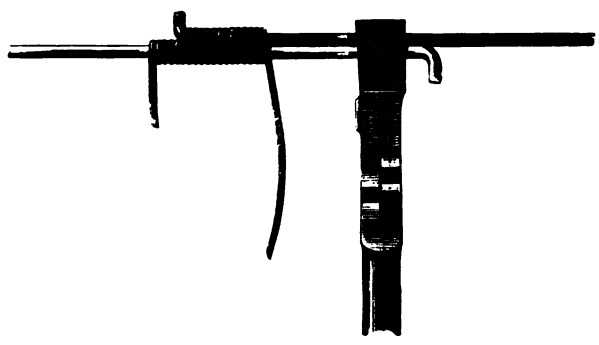


Fig. 20.

letzterer Abbildung ist die auf solche Weise festgebundene Vorrichtung ief's Leitungsbauzange in deren Anwendung ersichtlich, darunter als rselbe Bund fertiggemacht.

fertigung von Drahtbünden für elektrische Leitungen*).

für den Silicium-Broncedraht vielfach eingeführten Bünde erweisen len Anforderungen entsprechende Formen für gute Drahtverbindungen.

Weiller's Wickelbund.

schwächeren Drähten, bis $1^1/_2$ m/m Durchmesser, gelangt zumeist der Weiller vorgeschlagene (Wickelbund Fig. 10) zur Anwendung. Dessen

*) den bezüglichen Abbildungen erscheint überall der eine Draht dunkler gezeichnet, so daß der Drähte deutlich zu ersehen ist.

Anfertigung ist aus den Abbildungen (in halber natürlicher Größe) [Fig. 7, 8, 9, 10] zu verfolgen.

Wie ersichtlich, wird hier das Ende des einen Drahtes um jenes des anderen zurückgewickelt; die in der Mitte des Bundes zusammentreffenden Endspitzen wurden bisher um einander gewürgt, können aber auch, wie bei Fig. 16, kurz abgezwickt und dicht aneinander gestoßen werden, so daß beim fertigen Bunde gar kein Theil hervorragt.

Für die Wickelungen sind je nach der Stärke des verwendeten Drahtes von jedem zum Bunde gehörigen Ende 30—40 $^{m}/_{m}$ aufzuwenden.

Muffenverbindung.

Sowohl bei schwächeren, wie aber besonders bei stärkeren Drähten als $1^{1}/_{2}$ $^{m}/_{m}$, bewährt sich die Muffenverbindung, wie in Fig. 11—17 dargestellt.

Es zeigen in natürlicher Größe:

Fig. 11 die leere Muffe von oben, mit Schlitz;

Fig. 12 dieselbe von unten, mit zwei Ausschnitten;

Fig. 13 die Muffe mit eingeführten Drähten;

Fig. 14 Längsschnitt davon, ein umgebogenes Ende ist abgeschrägt;

Fig. 15 Querschnitt davon;

Fig. 16 untere Ansicht der fertigen Verbindung, die beiden Drahtenden sind abgeschrägt;

Fig. 17 obere Ansicht davon, der Schlitz ist mit Loth ausgegossen.

Hierbei werden in die Silicium-Broncemuffe (Fig. 11 und 12) die Enden der zu verbindenden Drähte gegeneinander eingeführt und die ungefähr 5 $^{m}/_{m}$ vorstehenden Spitzen an den entsprechenden Ausschnitten der Muffe, wie beim dunkler gezeichneten Drahtende in Fig. 14, hackenförmig zurückgebogen.

Bei sehr starken Drähten kann dann dieser vorstehende Theil, wie am lichter gezeichneten Drahtende in Fig. 15 ersichtlich, abgeschrägt oder, wie beim nächsten Bund (Fig. 20), zuletzt ganz abgezwickt, auch abgefeilt werden.

Im letzteren Falle bieten die auf Wandstärke der Muffe hervorragenden, durch das Umbiegen verdickten Enden noch genügenden Halt, außerdem festigt auch das in den Schlitz gebrachte Loth die Verbindung.

Britannia-Wickelbund.

An Stelle vorbeschriebener Muffenverbindung wird bei starken Drähten auch der bekannte Britannia-Wickelbund angewendet.

Die, wie in Fig. 18, rechtwinkelig umgebogenen und übereinander gelegten Leitungsdrahtenden werden hier mittelst dünneren Drahtes, wie bei Fig. 19 und 20, fest umwickelt, dann die vorstehenden Spitzen abgezwickt.

Als Wickeldraht eignet sich dazu sehr gut der Silicium-Bronce-Telegraphendraht A, $1^{1}/_{4}$—$1^{1}/_{2}$ $^{m}/_{m}$.

Die Wicklungen um beide Drähte müssen je nach Stärke des Leitungs- und Wickeldrahtes in genügender Anzahl (etwa 30—40) erfolgen und sich auch deren 5 je auf den einzelnen Leitungsdraht erstrecken.

In Fig. 6, 9, 19 sind die angefangenen Drahtbünde theils durch vorher beschriebene Drahtbundvorrichtung, theils durch die Leitungsbauzange festgehalten.

Ueber das Löthen der Bünde.

Zu bemerken wäre noch, daß in allen Fällen die zum Bunde gehörigen Drahtenden unmittelbar vor dessen Anfertigung blank geschabt oder gefeilt werden müssen.

Auch durch Anwendung womöglich säurefreien Löthwassers oder sonstiger Beizmittel läßt sich die Schmutz- und Oxydschichte entfernen, um die erforderliche metallisch reine Verbindung der Drähte zu erreichen.

Ein sorgfältiges Verlöthen des Bundes durch Eintauchen in flüssiges Loth oder Uebergießen damit ist anzurathen, das Loth soll aber nur den Bund selbst, nicht auch den freien Draht bedecken.

Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 23

Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 26.

Abrollen des Leitungsdrahtes.

Obwohl bei dieser anscheinend einfachen Arbeit, welche zumeist ungeübten Leuten überlassen werden muß, hauptsächlich nur darauf zu achten ist, daß der Draht immer in der gleichen Richtung abgerollt werde, kommen in dieser Beziehung gerade bei dem dünnen Silicium-Broncedraht oft arge Verstöße vor, welche für die Leitung recht unangenehme Folgen nach sich ziehen können.

Die verhältnißmäßig leichten Ringe lassen sich sehr gut ordentlich abrollen, indem der Ring, wie in Fig. 21, mit beiden Händen senkrecht gehalten und in derselben Lage, gleich einem Rade, in der Richtung der auszulegenden Leitung vorwärts gedreht wird. (Bei anderem starken Drahte werden die schweren Ringe durch Fortrollen am Boden ausgelegt.)

Auf diese Weise läuft der auszulegende Draht in umgekehrter Weise vom Ring ab, wie derselbe in der Fabrik aufgerollt wurde; mit dem dort zuletzt verbliebenen Ende, welches gewöhnlich den Ring umwindet und zusammenhält, muß demnach beim Abrollen oder Auslegen begonnen werden.

Wird dagegen, wie es häufig geschieht, der Draht ohne Mitbewegung des ganzen Ringes, wie in Fig. 22, lagenweise seitlich oder von oben gehoben, dann erfolgt natürlich bei Abnahme einer jeden Lage eine neue Drehung des Drahtes um seine Achse, wonach sich bald schwer zu lösende Verschlingungen, dann Schleifen (Fig. 23) und hieraus Knoten (Fig. 24) bilden.

Wenn auch letztere zum Theile durch Recken oder Ausziehen des Drahtes weggebracht werden, bilden sie doch immerhin schwache Stellen in der Leitung. Die dadurch verursachten Brüche lassen meist die vorangegangene Verletzung des Drahtes erkennen, derselbe scheint dann an solchen Stellen förmlich abgedreht.

Damit der Ring nicht in Unordnung komme, sollte derselbe beim Weglegen immer mindestens an zwei Stellen mittelst Schnur- oder Drahtstücken leicht unterbunden werden.

Sobald sich durch Einklemmen einer Drahtlage eine Störung beim Abrollen bemerkbar macht, ist solche durch Schütteln oder leichtes Anschlagen des Ringes gleich zu beheben.

Für sehr schwere Ringe oder beim Auslegen in gebirgigen Gegenden empfiehlt sich der Gebrauch einfacher Haspeln oder Trommeln, welche von jedem Tischler leicht herzustellen sind, ungefähr wie Fig. 25.

Zwei durch Stäbe verbundene Holzscheiben, wovon die obere kleiner, die untere größer als der aufzunehmende Drahtring ist, sind um eine Achse drehbar, welche in einem entsprechenden Fuße feststeht und oben in einem Ring endigt. Dieser Ring dient als Handgriff zum Tragen oder zur Aufnahme eines Stabes, falls zwei Leute daran tragen müssen. Durch Anbringung einiger Stützen und Gurten, etwa wie bei Fig. 26, kann die Trommel auch zum Tragen am Rücken eingerichtet werden.

So lange mit dem Abrollen ausgesetzt wird, ist der Ring, wie oben ersichtlich, an eine der Sprossen festzubinden.

Praktische Neuerungen in der Telegraphie.

Die von der „Consol railway telegraph C.“ in New-York getroffene Anordnung, um vom Zuge aus mit der benachbarten Station telegraphisch verkehren zu können, besteht, nach der „Oesterr. Eisenb.-Ztg.“, in Folgendem: In einer Entfernung von 2·5—3 $^{m}/$ vom Bahngeleise ist eine eigene Telegraphenleitung, welche sich von den üblichen insbesondere durch viel niedrigere Stangen unterscheidet, an welchen die aus 3—4 $^{m}/_{m}$ starkem verzinkten Eisen- oder Stahldraht bestehende Leitung mittelst Glas- oder Porzellan-Isolatoren befestigt ist. Während nun der Empfängerstromkreis — selbstverständlich arbeiten die beiden Stromkreise zugleich als Empfänger und Sender — auf dem Wege früher durch eine in zahlreichen Windungen das Fahrzeug umgebenden Drahtrolle gebildet wurde, wird jetzt in billigerer Weise das metallische Dach des Wagens selbst benützt, und da, wo eine Metalldecke nicht vorhanden ist, unter den seitlichen Vorsprüngen

des Daches ein Messingstab oder eine Messingröhre von ungefähr 1 m/m Durchmesser angebracht und mit dem Telephon- und Geberstromkreise in Verbindung gesetzt. Wird nun der Taster eines im Wagen angebrachten kleinen Inductions-Apparates niedergedrückt, so wird die Batterie über den dickdrähtigen Windungen und dem Anker geschlossen und es werden so rasch aufeinander folgende Schlüsse und Unterbrechungen des dickdrähtigen Stromkreises des Inductions-Apparates erzeugt. Hierdurch entstehen in gleicher Folge Stromimpulse in der dünndrähtigen Wickelung, welche durch einen Contact das Wagendach abwechselnd positiv und negativ elektrisch machen. Das zweite Ende der dünndrähtigen Bewickelung des Inductions-Apparates steht mit einem der Wagenräder in Verbindung. Diese Wechsel in der Elektrisirung des Wagendaches verursachen in der gegenüberliegenden Telegraphenlinie rasch aufeinander folgende Stromstöße, welche in den benachbarten Telegraphenstationen durch Telephone, die bekanntlich für rasch wechselnde Stromimpulse eine außerordentliche Empfindlichkeit haben, aufgenommen werden. In letzteren werden nämlich durch längeren oder kürzeren Druck auf den Taster des Inductions-Apparates, den Morse-Zeichen — Strichen und Punkten — entsprechende Signale erzeugt, aus welchen die zu übermittelnden Telegramme entziffert werden. Wenn der Taster sich in der Ruhelage befindet, ist andererseits die Wagenstation zum Empfange der von der Linie aus zu übertragenden Mittheilungen bereit. Die raschen Wechsel in der Elektrisirung der Telegraphenlinie erzeugen nämlich auf dem Dache des Wagens und in dem unmittelbar mit demselben verbundenen Telephon der Wagenstation in gleicher Weise Stromimpulse und Signale, welche von dem Beamten der letzteren aufgenommen werden. Im Wagen sind sämmtliche Apparattheile, mit Ausnahme der Batterie, auf einem Brette montirt, welches der Beamte während der Arbeit auf dem Schooße hält. Das Telephon wird an das Ohr gehängt, so daß beide Hände für die Arbeit frei bleiben. Zum Betriebe des Inductions-Apparates wird meist eine Batterie von 12 kleinen Elementen in einem Kästchen verschlossen verwendet.

Die Einrichtung in einer Bahnhofstation unterscheidet sich nur insoferne von der Schaltung der Wagenstation, als das eine Ende der dünndrähtigen Bewickelung der Inductionsrolle nicht wie in der Wagenstation direct zur Erde, sondern an einen Morse-Apparatensatz und einen Condensator geführt ist; durch diese Zugabe wird es möglich, die Linie außer dem Verkehr der Bahnhofstationen mit dem fahrenden Zuge auch zur gewöhnlichen Morse-Correspondenz zwischen den Bahnhofstationen zu verwenden. Es kann sogar gleichzeitig die Morse-Verbindung benützt und am Telephon eine anlangende Depesche abgenommen werden, wenn während dessen der Taster für die Zugscorrespondenz in Ruhe bleibt. Die Kosten für die Einrichtung sind bei der außerordentlichen Einfachheit der Mittel auch dementsprechend verhältnißmäßig sehr gering.

Herstellung von elektrischen Leuchtkohlen.

Nach einer Mittheilung von **Richard Lüders** in Görlitz.

Die bei der trockenen Destillation von Steinkohlen gewonnene Retortenkohle eignet sich nicht ohne Weiteres zur Anfertigung von Kohlen für Bogenlampen, sondern muß zunächst einen Reinigungsproceß durchmachen, bei welchem

etwa vorhandene Metalltheilchen ausgeschieden werden, welche sonst ein gefärbtes und unruhiges Licht veranlassen würden. Zu diesem Zwecke wird die Kohle zunächst sehr fein gemahlen, mittelst Säurebäder gereinigt, sodann mit Theer, welcher auch besonders zubereitet sein muß, zu einer plastischen Masse verarbeitet und nun unter hohem Druck zu Stäben geformt. Durch diese Manipulation wird ihnen die hohe Festigkeit und die gleichmäßige Lagerung der einzelnen Theilchen zu einander verliehen. Die Kohlenstäbe kommen darauf, in Stopeln aufgeschichtet, in einen Glühofen und werden in demselben von der kältesten zur heißesten Stelle allmählich vorbewegt. Dieser Proceß allein dauert etwa eine Woche. In einem Ofen, welcher mit demjenigen zum Kühlen von Glaswaaren in Anlage und Betrieb große Aehnlichkeit besitzt, läßt man alsdann die Stäbe bis auf gewöhnliche Temperatur erkalten. Darauf werden die Enden zugespitzt, erforderlichenfalls galvanischer Kupferüberzug bewirkt und die einzelnen Stäbe durch eine Probirmaschine geführt, welche unbrauchbare Stücke selbstthätig ausscheidet.

Neuer mobiler elektrischer Beleuchtungs-Apparat.

Von **Hugo Warmholz.**

Die Oesterreichische Nordwestbahn hat, nach der Mittheilung des „Elektrotechnikers", Versuche mit einem von Siemens u. Halske in Berlin hergestellten mobilen elektrischen Beleuchtungs-Apparate vorgenommen. Der Apparat besitzt Parallelschaltung der Lampen mit Gleichstrombetrieb. Er besteht aus einem Maschinenwagen und einem Beiwagen, welche beide mit Rädern und Deichseln für den Transport über Straßen und Felder versehen sind.

Der Maschinenwagen enthält die zwölfpferdige Locomobile mit liegendem Kessel und die erhöht über dem Kessel gleichfalls auf dem Locomobilgestell ruhende, auf einem Schienensystem mit Schraubenwinde montirte Dynamomaschine. Diese Lage der Dynamomaschine gestattet, die Nachspannung des Riemens rasch und leicht vorzunehmen. Das Gewicht des completen Maschinenwagens beträgt 6315 *k/g*.

Der Beiwagen, ein auf Straßenrädern ruhender Kastenwagen, enthält das Schaltbrett, durch welches die von den Polklemmen der Dynamomaschine ausgehenden Hauptleitungen zu den Meß-Apparaten laufen (Spannungswecker, Rheostat und Indicatoren), die Isolatoren zur Befestigung der Leitung für die vier Stromkreise zu den Bogenlampen. Wir schalten hier ein, daß jeder dieser Stromkreise von dem Beiwagen ausgeht und wieder in denselben zurückführt. Es hat diese Anordnung gegenüber einer Hauptleitung den Vorzug, daß jeder Stromkreis dadurch vollkommen unabhängig wird und vom Beiwagen aus beliebig ein- und ausgeschaltet werden kann, und daß andere Lampengruppen, Bogen- oder Glühlampen nach Bedarf eingeschaltet werden können. In dem Beiwagen befinden sich weiter die Kabeltrommeln, ein fixer Schraubstock, ein Materialkasten mit einer vollständigen Werkzeugausrüstung, ein Drahtschrank, die Kohlenstifte für 150 Brennstunden sämmtlicher Lampen und alles übrige kleine Zubehör.

Der Beiwagen dient ferner zur Aufbewahrung von 8 Bogenlampen, Flachdecklampen, System Siemens u. Halske, à 9 Ampère, der Glühlampen, der eisernen

Anker, der eisernen Schuhe (Erdbohrer) für die Lichtmasten und Leitungsstangen, der Feuereimer, Kohlenkörbe u. s. w.; auf dem Dache des Wagens liegen die 8 schmiedeisernen, aus einem Stück hergestellten Lichtmasten, 30 Leitungsstangen aus Bambusrohr mit je 1 Stück Isolator und die Sprossen-Schubleiter von 6 m Länge. Der vollkommen ausgestattete Beiwagen wägt 3797 k/g.

Endlich gehört zum Apparate noch eine Aufzugswinde und eine zerlegbare Schußleiter (Verladerampe), die bei Verladung des Maschinen- und Beiwagens zu dienen haben. Diese Gegenstände wägen 1358 k/g. Die Anschaffungskosten dieses mobilen elektrischen Beleuchtungs-Apparates mit allem Zubehör belaufen sich auf 10.800 fl. ö. W.

Es erübrigt noch zu bemerken, daß bei den stattgehabten Versuchen die Regulirung der Stromstärke, die Ein- und Ausschaltung vom Beiwagen aus glatt und anstandslos von Statten ging, daß sowohl Bogenlampen als Glühlichter mit intensivem, gleichmäßig ruhigem Lichte und so vollkommen rein leuchteten, daß jeder Grashalm auf der sehr weiten Fläche zu erkennen war.

Neue englische elektrische Locomotive.

Von Elieson.

Die bemerkenswerthe Neuerung bei Elieson's elektrischer Locomotive liegt, nach dem „Engineering", in der Anordnung der Vorrichtungen, welche die Kraft des Elektromotors auf die Wagenräder übertragen. In den übrigen Theilen gleicht die Locomotive anderen Maschinen für gleiche Zwecke. Wie diese trägt sie eine Anzahl Accumulatoren, deren stärkerer oder schwächerer Strom durch Umschalter einem Motor zugeleitet wird; dieser letztere ist durch eine Transmission, welche die Bewegung entsprechend verlangsamt, mit einer der Achsen der Räder verbunden und so wird die in den Accumulatoren aufgespeicherte Energie zur Bewegung des Wagens nutzbar gemacht. Neu ist daran die Transmissionseinrichtung. Der Elektromotor, welcher einer (älteren) flachen Siemens- oder Crompton-Maschine ähnelt, ist auf dem Ende einer verticalen Welle befestigt, welche letztere nach unten gerade über der Achse eines Radpaares endigt und mit dieser durch Zahnräder verbunden ist. Dreht sich also die Welle mit dem an ihr befestigten Motor, so wird sich auch die Radachse drehen und der Wagen bewegen. Um dies zu erreichen, sitzt auf dem Ende der Welle des Motors ein Zahnrad, welches in einen an dem Boden des Wagens horizontal befestigten Zahnkranz eingreift. Sobald demnach der Strom den Motor in Bewegung setzt, läuft das Zahnrad des Motors auf dem Zahnkranz vorwärts und es muß sich der Motor mit der verticalen Welle drehen, somit auch die Räder des Wagens in Bewegung setzen. Um eine Aenderung der Fahrrichtung zu bewirken, bedient sich Elieson nicht der Aenderung der Bürstenstellung, sondern er hat auf die angetriebene Achse des Wagens zwei Zahnräder zu beiden Seiten des Zahnrades der verticalen Welle gesetzt und verbindet das eine oder das andere mit der Achse, wodurch die Fahrrichtung geändert wird. Die beiden Zahnräder laufen lose auf der Achse und können durch eine Kuppelung mit derselben verbunden werden. Der Wagen ist außer mit den nöthigen Umschaltern auch mit Strom- und Spannungsmesser an beiden Wagenenden versehen, so daß der Führer jederzeit die Maschine controliren

kann. Die Umschalter ermöglichen, $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ oder die ganze Batterie auszuschalten und dadurch die Stromstärke passend abzuändern. Die Anzahl der Accumulatoren beträgt 80, die in zwei Reihen unter den Sitzen untergebracht sind. Die Platten derselben bestehen aus Bleigittern, in welchen Spiralen aus Bleiblech befestigt sind. Diese Accumulatoren sollen den Stößen des Wagens sehr gut Stand halten. Das Gesammtgewicht eines Wagens beträgt 6000 k/g, seine mittlere Geschwindigkeit 11 K/m in der Stunde. Die Betriebskosten bei elektrischer Beförderung sollen ein Fünftel weniger betragen, als bei Pferdebetrieb.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Zur Abfall-Industrie.

Praktische Verwerthung von Buchbinderabfällen.

Von **Winzer.**

Die Buchbinderabfälle lassen sich zur Herstellung von Papiermaché für Basreliefs, Vasen, Urnen, Rahmen, Uhrgehäuse u. s. w. sehr wohl verwenden. Man kann hierzu alle Arten von Papierspänen, wie auch Abfälle von Pappendeckeln verarbeiten. Ein zweiter Bestandtheil desselben ist fein gesiebte Asche und ganz besonders diejenige von hartem Holze; einen dritten Bestandtheil endlich bildet der Mehlkleister.

Das Papiermaché wird aus den genannten Bestandtheilen nun auf folgende Weise hergestellt:

Die Papierspäne und sonstigen Buchbinderabfälle werden klein zerrissen, in ein mit Wasser gefülltes Gefäß geworfen und der Auflösung überlassen; öfteres Durcheinanderrühren befördert dieselbe. Aus diesem Gefäße wird die aufgelöste Papiermasse endlich herausgenommen, ganz leicht das Wasser ausgedrückt, dann in einen Mörser gebracht und in demselben gut zerstoßen. Ist dies geschehen, so nimmt man die Masse heraus, legt sie in ein starkes Leinentuch und windet mit Hilfe desselben das noch in der Masse befindliche Wasser soviel als möglich aus. Hierauf wird der erzeugte Ballen entweder an der Sonne oder auf einer warmen Feuerstelle oder auf dem Ofen getrocknet. Der getrocknete Ballen wird auf einer Rappémaschine oder auf einem Reibeisen gerieben, so daß die Papierflocken der Baumwolle im Angreifen ähnlich sind. Diese geriebene Masse wird auf einem Brette mit ordinärem Mehlkleister mittelst eines hölzernen Spatels zu einem Teige untereinander gemengt und mit dem Rollholze ausgetrieben, wie man einen gewöhnlichen Mehlteig bearbeitet.

Dieser mit Mehlkleister angemachte Klumpen, der aus einem Drittel der ganzen anzumachenden Masse bestehen muß, wird auf einem Brette oder auf einer Tafel in Form eines Kreuzes aufgesetzt. In die Oeffnung schüttet man zwei Drittel fein gesiebte Asche, am besten von hartem Holze, gießt nach und nach Wasser auf dieselbe und mengt so lange darin, bis die Asche ganz durchnäßt ist. Zuletzt wird auch der Kranz mit der nassen Asche zusammengearbeitet.

Dieſe drei Beſtandtheile werden nun endlich in den Mörſer gegeben und gut durcheinander geſtoßen. Die daraus hervorgehende Maſſe iſt das Papiermaché und kann ſolches ſogleich verwendet werden. Will man die Maſſe durch längere Zeit feucht erhalten, ſo wird ſie in irdene, glaſirte Gefäße gegeben, zwei und zwei dieſer gefüllten Gefäße aufeinander geſtellt und der Sonne oder ſonſtiger Wärme entzogen.

Aus dieſem Papiermaché laſſen ſich recht gut Basreliefs darſtellen, indem die Maſſe die Stelle des Wachſes vertritt, welches man ſonſt beim Boſſiren anwendet. Man nimmt für dieſen Zweck ein Stück dieſer Maſſe aus der irdenen Schüſſel, in welcher man ſie aufbewahrt hat, drückt daſſelbe in der für Basrelief erforderlichen Größe flach, beſtreicht eine Seite der ſo dargeſtellten Platte mit dem oben erwähnten Mehlkleiſter und drückt dieſe Maſſe auf irgend eine beliebige Fläche, z. B. auf Schiefer, auf polirtes Holz, auf Metall oder auf geglättete Pappe. Alsdann legt man ein vierfach zuſammengefaltetes Leinentuch auf dieſe Maſſe und drückt die etwa noch überflüſſig vorhandene Feuchtigkeit durch wiederholtes Anlegen des Tuches aus.

Nach dieſer Behandlung der Maſſe kann man mit dem ſogenannten Boſſirhölzchen oder Boſſirgriffel die Zeichnung des Bas- oder Hautreliefs ganz leicht graviren, Vertiefungen ausheben und die zu flachen Erhöhungen durch friſches Auflegen von Maſſe in das gewünſchte Verhältniß bringen.

Dieſe Maſſe gewährt vor dem Boſſirwachſe verſchiedene Vortheile.

Zunächſt arbeitet der Boſſirgriffel oder das Boſſirhölzchen in dem weichen Teige viel leichter, indem die Maſſe ſich niederdrücken, nach allen Seiten ſchieben, erhöhen und nach Belieben formen läßt. Sollte eine oder die andere Stelle etwas früher anfangen, zu trocknen, ſo überfährt man mit einem in Waſſer getauchten Haarpinſel dieſe Stelle und die Maſſe läßt ſich wie früher bearbeiten.

Iſt die Arbeit vor ihrer Beendigung ganz aufgetrocknet, ſo kann ſie theilweiſe oder auf der ganzen zu bearbeitenden Strecke auf die eben beſchriebene Art angefeuchtet und mit dem Boſſirgriffel weiter bearbeitet werden.

Nachdem das ausgearbeitete Basrelief ganz aufgetrocknet iſt, wird es mit verdünntem Mehlkleiſter, mittelſt eines Haarpinſels, überzogen, und man läßt alsdann den Mehlkleiſter auftrocknen, worauf die ganze Arbeit mit einem beinernen Polirgriffel geglättet wird.

Bis hierher iſt dieſe erhabene Arbeit fertig, um davon Abdrücke mittelſt Abdruckwachs zu nehmen. Sie wird alsdann mit dünnem Leimwaſſer überzogen, wiederum getrocknet und auf die eben angegebene Art geglättet. Dieſe letzte Zubereitung der Oberfläche geſtattet jede Auftragung von Oel- oder körperlicher Waſſerfarbe, Auflegung von Goldblättchen bloß durch den Hauch oder Ueberzug in Oelfirniß. Iſt die Arbeit angeſtrichen oder vergoldet worden, ſo pflegt man ſie noch ein- oder mehrere Male mit Weingeiſtlack zu überziehen und nachdem derſelbe getrocknet iſt, können weder Hitze noch Kälte, noch Feuchtigkeit, noch Staub, noch Verunreinigungen der Fliegen dieſer Arbeit Nachtheil bringen, denn die lackirte Oberfläche gewährt der darunterliegenden Maſſe vollkommenen Schutz. Der Staub wird mit einem weichen Borſtwiſch abgekehrt und der Fliegenſchmutz mit einem befeuchteten Tuche beſeitigt.

Praktische Erfahrungen in der Textil-Industrie.

Glycerin als Wollconservirungsmittel.

Das Conditioniren der Schafwolle beruht bekanntlich darauf, daß dieselbe mittelst eines Luftstromes, der bis zu einer Temperatur von 110° C. erhitzt ist, von ihrem Wassergehalte befreit wird. Erhitzt man die Wollfaser auf eine höhere Temperatur, beispielsweise bis zu 130° C., so wird sie gelb und verliert an Festigkeit; diese Qualitätseinbuße wird um so größer, je höher die Temperatur ist, bis zu welcher man die Erhitzung steigert.

Um diese zerstörende Einwirkung höherer Temperatur zu verhindern, hat sich Glycerin als ein vorzügliches Mittel bewährt. Ein Kautschukwaarenfabrikant äußerte nämlich, nach der „Textil-Industrie", den Wunsch, ein Wollengewebe zu erhalten, welches durch 16 Stunden eine Temperatur von 130—140° C. aushalten könnte. Nach vielen Versuchen kam Persoz auf den Gedanken, die Wolle mit einem Stoffe zu imprägniren, welcher das Austrocknen derselben verhindern würde. Zu diesem Zwecke wählte er Glycerin. Er theilte die Strähne in drei Partien ein, ließ die erste unberührt, während er die zweite in nicht imprägnirtem Zustande, die dritte jedoch nach der Präparirung mit einer 10%igen Glycerinlösung von 40° erhitzte. Nachdem nämlich die Strähne der dritten Gruppe mit der Lösung von 40° C. vollkommen getränkt waren, wurden dieselben ausgepreßt und an der Luft getrocknet. Durch Abmessung des ausgepreßten Quantums wurde festgestellt, daß die Wolle nur etwa 13% ihres Gewichtes an wasserfreiem Glycerin aufgenommen hatte. Beim Erhitzen der Strähne der zweiten und dritten Gruppe zeigte es sich, daß die nicht präparirten Wollen, welcher Abstammung sie auch waren, verbrannten, während die imprägnirte unberührt blieb. Es wurde jedoch festgestellt, daß ein Theil des Glycerins sich verflüchtigte, trotzdem genügte der übrig gebliebene Theil, um die Wolle gegen die Hitze zu schützen.

Fortschritte im Heizungswesen.

Das Dowson-Gas.

Das Dowson-Gas ist ein Heizgas, welches in den der Dowson Economic Gas and Power Comp. in London patentirten Apparaten hergestellt wird. Dieses Gas ist zum Betriebe von Gasmotoren, sowie zu Heiz- und anderen industriellen Zwecken besonders geeignet. Es wird, nach dem „B. Ind.- u. Gwbl.", erhalten, indem man einen Strom atmosphärischer Luft vermittelst eines Strahles überhitzten Dampfes durch eine glühende Brennmaterialsäule bläst, die abziehenden Producte reinigt und in einem Gasbehälter ansammelt.

Wenn der mit Dampf gemischte Luftstrom den Generator durchstreicht, bildet der Sauerstoff der Luft mit dem Kohlenstoff des glühenden Brennmateriales zunächst Kohlensäure, welche, durch die darauf folgenden glühenden Kohlenschichten streichend, fast ganz zu Kohlenoxyd reducirt wird. Der eingeblasene Wasserdampf wird durch die glühende Kohle zerlegt, wobei schließlich Kohlenoxyd und Wasserstoff resultiren. Der Stickstoff der Gebläseluft und die gebildete Kohlensäure sind als indifferente Gase den Generatorproducten beigemengt.

Wird ein Ueberschuß von Dampf durch den Generator geblasen, so wird durch die Zersetzung desselben so viel Wärme absorbirt, daß das Feuer schließlich zum Erlöschen kommt. Wenn dagegen Dampf und Luft im richtigen Verhältnisse eingeblasen werden, so brennt der Generator stets weiter und der continuirliche Betrieb desselben ist gesichert.

Die Apparate bestehen aus einem kleinen Dampfkessel, einem Gaserzeuger und einem Gasbehälter von circa 5 ◯^{m} Inhalt, in welchem die beiden Gasreiniger (Scrubber) durch zwei Abtheilungen geschaffen sind. Der kleine Dampfkessel mit sehr geringem Wasserinhalt hat eine senkrechte Feuerbüchse, welche mit einem Deckel geschlossen ist. Die Verbrennungsproducte des Kessels entweichen durch das Rohr in's Freie. In der Feuerbüchse ist oberhalb des Feuers ein spiralförmig gebogenes, schmiedeeisernes Rohr befestigt, das der Dampf auf seinem Wege aus dem Kessel nach dem Injector durchströmt, um darin überhitzt zu werden.

Der hier überhitzte Wasserdampf bläst durch den Injector Luft in den unter dem Rost des Generators befindlichen Aschenfall. Dieser letztere ist durch die Reinigungsthür während des Betriebes luftdicht verschlossen. Ueber dem Rost schließt sich ein mit feuerfestem Material ausgefütterter Schacht des Generators an, welcher mit glühendem Brennmaterial gefüllt ist. Letzteres wird von dem eingeblasenen, aus Dampf und Luft bestehenden Gemische, behufs Gasbildung durchstrichen. Der Fülltrichter ist während des Betriebes durch einen Konus verschlossen, der vermittelst Hebel und Gegengewicht luftdicht angedrückt wird. In den über dem Konus befindlichen Raum des Trichters wird das Brennmaterial eingefüllt, worauf derselbe durch einen Deckel dicht verschlossen wird. Läßt man durch Erheben des Contregewichtes den Konus nach abwärts sinken, so fällt das im Trichter befindliche Brennmaterial in den Generatorschacht, der hierauf durch den Konus wieder verschlossen wird. Durch diese Art der Beschickung wird der Austritt des Gases aus dem Generator verhindert.

Der beim Anheizen des Apparates entwickelte Rauch, sowie das bei Beginn des Anblasens erzeugte minderwerthige Gas werden durch ein Rohr abgeführt. Letzteres wird durch einen Hahn abgesperrt, wenn das Gas durch den Syphon nach dem Gasbehälter gehen soll. Das im Generator erzeugte Gas tritt durch ein Rohr in den Syphon. Die Tauchung des ersteren in das im Syphon befindliche Wasser verhindert das Zurücktreten von Gas aus dem Gasbehälter in den Generator, wenn in letzterem die Gasproduction unterbrochen ist.

Aus dem Syphon wird das Gas behufs Reinigung durch ein Rohr dem Scrubber zugeführt. Dieser Scrubber wird durch die eine Hälfte des im Bassin des Gasbehälters befindlichen cylindrischen Raumes gebildet und ist mit Coaks gefüllt, welcher durch die Rohrleitung fortwährend mit Wasser berieselt wird. Um eine gleichmäßige Vertheilung des Gasstromes zu erzielen und eine leichte Abführung des Wassers aus dem unteren Theile des Scrubbers zu ermöglichen, ist in einem entsprechenden Abstande vom Boden desselben ein gelochter Blechboden eingelegt, auf welchen der Coaks aufgeschichtet ist.

Indem das Gas durch den Coaks nach oben streicht, wird es durch das ihm entgegenrieselnde Wasser von seinen Unreinigkeiten befreit. Da das so in die

Glocke des Gasbehälters gelangte Gas immer etwas Feuchtigkeit enthält, muß dasselbe, bevor es durch das Rohr dem Verbrauchsorte zugeführt wird, den mit trockenen Coaks gefüllten Scrubber in der zweiten Hälfte des Bassins passiren.

Das Wasser, welches sich im unteren Theile des Scrubbers sammelt, gelangt durch das Gasrohr in den Syphon, aus dem es durch einen Ueberlauf austritt. Der Syphon in dem Abführungsrohr ist in der Regel neben dem Syphon in demselben Kasten angebracht, wodurch diese Einrichtung sehr vereinfacht ist.

Der im Scrubber befindliche Coaks hat, nachdem er zum Waschen nicht mehr benützt werden kann, seinen Heizwerth noch nicht eingebüßt, er kann vielmehr zur Heizung noch anderwärts gebraucht werden. Ist der Gasbehälter mit Gas angefüllt, so wird das durch eine Kette mit der Gasbehälterglocke in geeigneter Weise verbundene Ventil selbstthätig geöffnet.

Die in dem Aschenfall des Generators befindliche Gebläseluft kann dann zum Theil durch dasselbe entweichen, so daß die Gasproduction so lange vermindert wird, bis durch ein Sinken der Gasbehälterglocke das Ventil sich wieder schließt. Es findet also eine selbstthätige Regulirung des Betriebes statt.

Durch die Ueberwachung und Bedienung des Apparates wird ein Mann nicht vollauf beschäftigt.

Um die Einrichtung und den Betrieb der Gas-Apparate möglichst zu vereinfachen, muß die Reinigung des Gases auf das oben beschriebene Maß einer einfachen Waschung beschränkt werden, was dadurch erreicht wird, daß man darauf hinarbeitet, ein Gas zu produciren, welches möglichst wenig Verunreinigungen enthält.

Es dürfen aus diesem Grunde zur Vergasung in dem Generator nur solche Brennmaterialien angewendet werden, welche keine theerartigen Bestandtheile entwickeln und außerdem nicht zusammenbacken, da sonst der Generator verstopft und die Gasproduction gestört würde. Es können also nur gasarme, nicht backende Steinkohlen — Anthracit — oder Coaks in Stücken von 15—40 m/m Größe zur Production von Dowson-Gas verwendet werden, wobei zu beachten ist, daß das Material nicht naß, sondern möglichst trocken zur Verwendung gelangt.

Verwendung und Herstellung leuchtender Anstriche.

Von **W. Bautze**, Chemiker in Schmargendorf, Berlin.

Während früher nur Zifferblätter, Schilder und ähnliche Gegenstände gefertigt wurden, die gestatteten, das leuchtende Medium unter Glas zu bringen, fertigt man jetzt, wie der Verfasser in „Uhland's techn. Rundsch." berichtet, alle möglichen phosphorescirenden Objecte. Leuchtende Cemente oder daraus hergestellte Reliefs und andere Verzierungen, allerlei Figuren u. s. w. sind nichts Neues mehr.

Einen derartigen Anstrich setzte der Verfasser vor einiger Zeit im Auftrage einer auswärtigen Fabrik zusammen. Derselbe zeichnet sich sowohl durch seine Verwendbarkeit für alle Gegenstände, als durch die Haltbarkeit seiner Leuchtkraft aus. Die Herstellungsweise ist folgende:

20 Theile säurefreie weiße Gelatine werden in 100 Theilen Wasser aufgelöst, alsdann 3 Theile eines chromsauren Salzes zugegeben, beziehungsweise darin gelöst, und hierauf mit 10 Theilen möglichst hellem und dickflüssigem Bleiweiß- oder besser Zinkweißfirniß unter tüchtigem Rühren zu einer homogenen Masse vereinigt. Man muß aber hierbei genau darauf achten, daß diese Mischung auch wirklich eine recht innige wird, da sonst später der Anstrich ein ungleicher wird, indem in einem Theile desselben entweder zu viel Oel oder anderseits zu viel Leim vorherrscht und die Masse dadurch beim Trocknen fleckig wird. Nachdem diese Verrührung stattgefunden, nehme man 15 Theile des vorher angefertigten Phosphorescenzpulvers und vermische dies unter den gleichen Bedingungen mit vorstehendem Gemische, damit dasselbe in der Masse gleichmäßig fein vertheilt vorkommt. Das Ganze ist dann zum Streichen fertig, muß aber möglichst dem Lichte entzogen werden. Will man den Anstrich leichtfließend herstellen, was für gewisse Zwecke wünschenswerther ist, so erhöhe man einfach das Quantum des Wassers.

Praktische Neuerungen im Eisenbahnwesen.

Vorrichtung zum Messen der Stöße beim Bremsen.

Bei den Bremsversuchen, welche in Burlington zur Ermittelung der besten Construction continuirlicher Bremsen für Güterzüge stattfanden, wurde, nach der „Oesterr. Eisenb.-Ztg.", folgender einfacher Apparat benützt, um die Stöße, welche beim Bremsen entstehen, zu messen. Im letzten Wagen des Zuges, der keine Bremse hat, wurde ein 4·28 $^m/$ langer Holztrog aus Tannenholz von ⌊ förmiger Gestalt, aus einem unteren Pfosten von 15·2 $^c/_m$ × 2·5 $^c/_m$ und zwei Randpfosten von 7·6 $^c/_m$ × 2·5 $^c/_m$ bestehend, innen glatt gehobelt, der Länge nach auf den Boden befestigt. Die Bodenfläche wurde von der Mitte aus nach beiden Enden mit einer Eintheilung versehen, und auf den Nullpunkt der Theilung wurde vor Beginn des Versuches ein eben abgedrehter, 7·6 $^c/_m$ hoher Abschnitt von einer 15·2 $^c/_m$ starken Achse mit 7·4 $^k/_g$ Gewicht gelegt.

Diese äußerst einfache Einrichtung war im Gegensatze zu Vorkehrungen mit Wasser oder Quecksilber gegen die gewöhnlichen Betriebsschwankungen hinreichend unempfindlich, gab dagegen die beim Bremsen entstehenden Längsstöße in völlig befriedigender Weise an.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Fisch-, Jagd- und Vogelnetze, Netze zu landwirthschaftlichen Zwecken: Heinrich Blum in Constanz, Baden. — Maschinen zur Glaspapier- und Schmirgelleinen-Fabrikation: Düsseldorfer Schmirgelleinenfabrik von Fr. H. Berndt. — Elfenbein-Imitation: A. Gerber in Cöln a. Rh. — Beleuchtungsartikel: Meißner, Kleinert u. Co. in Penzig in Schlesien. — Elektrische Lampen: Deutsche Industrie-Actien-Gesellschaft in Berlin, N. — Draht-, Blech- und nickelplattirte Waaren: F. A. Dennert u. Co. in Quedlinburg a. Harz. — Eismaschinen: Pfannschmidt u. Wenz

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

in Aschersleben. — Natron- und Kaliwasserglas: van Baerle und Sponnagel in Berlin, N. — Holzwolle: Holzstoff- und Pappenfabrik in Ziegenrück, Thüringen. — Kellerei-Utensilien: H. Delin in Berlin, N., Lottumstraße 22. — Maschinen zur Papier-Fabrikation: Joh. Wilh. Erkens in Düren, Rheinpreußen. — Steingutgefäße: Paulus u. Thewalt in Höhr. — Schellack-Leim-Stärke: H. Degener in Leipzig, Dresdenerstraße 1. — Englische Sicherheitszünder: Brücker u. Zschetzsche in Minden in Westphalen. — Metallkapseln und Zinnfolien: Arthur Wolff in Breslau. — Kohlenanzünder: A. W. Berger u. Co. Nachf. in Berlin, NW. — Zuckercouleur, Rumessenz, Arrac- und Cognacessenz: H. Rehwoldt in Potsdam. — Künstliche Wetzsteine, Bimssteine: Schumacher'sche Fabrik in Bietigheim a. E. — Verblendsteine in Naturfarbe: Ernst Semmel in Langenberg bei Gera, R. — Wasserdichte poröse Stoffe: F. Jacob in Dinslaken, Rheinpreußen. — Ylang-Ylang- und Citronellaöl: Paul Zemke in Stettin. — Holzwoll-Maschinen: H. Straub in Nürnberg, Sulzbacherstraße 53. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Ueber die Umwandlung von Chlorkalk in chlorsauren Kalk.

Von **G. Lunge.**

Die Bildung von chlorsaurem Kalk beim Erhitzen einer Chlorkalklösung fängt, wie der Verfasser im „Journ. soc. of Chem. Ind." durch „Pharm. Centrh." ausführt, erst an, merklich zu werden, wenn die Temperatur 60° überschritten hat; aber auch nach zweistündigem Kochen war nur circa ein Viertel des vorhandenen Chlors in Chlorat verwandelt. Gleichzeitig mit der Bildung von Chlorat wird ein Theil des Bleichsalzes in Chlorid und Sauerstoff zerlegt, und zuletzt überwiegt diese Reaction die erstere.

Wird die Chlorkalklösung mit Chlor gesättigt, so tritt bereits bei 15° Chloratbildung ein bis zu 70% der theoretisch möglichen Menge; die Reaction setzt sich lebhaft fort, wenn die Temperatur über 40° gestiegen ist. In der mit Chlor gesättigten Lösung erleidet der Bleichkalk keine Zersetzung unter Sauerstoffverlust. Das andauernde Durchleiten eines Chlorstromes durch die erhitzte Lösung ist der Chloratbildung nicht förderlich. Längere Berührung der Bleichkalklösung mit Chlor in der Kälte vollendet den Proceß gleichfalls.

Schnelligkeit der Oxydation organischer Körper durch Permanganat.

Dreyfuß bestimmte, nach dem „Journ. de pharm. et de chim.", die Schnelligkeit, mit welcher verschiedene organische Körper durch Permanganat in Gegenwart von Schwefelsäure und bei gewöhnlicher Temperatur oxydirt werden. Die Schnelligkeit, mit welcher Aethylalkohol oxydirt wird, gilt als Ausgangswerth und ist = 1·00 gesetzt. Je nach Concentration fallen die Versuche etwas verschieden aus, man hat deshalb durch Versuche mit größerer oder geringerer Concentration die passendste zu suchen.

Durch einfache Berechnung unter Berücksichtigung des Gewichtes findet man alsdann die gesuchte Zahl. Die so erhaltenen Zahlen entfernen sich mitunter weit

von einander, so hat z. B. Saccharose die Zahl 0·2; Pyrogallol 10.000. Wasserstoffgesättigte Körper sind weniger oxydirbar, als ungesättigte; Körper von ähnlichen chemischen Eigenschaften verhalten sich ähnlich; Isomere zeigen verschiedene Oxydirbarkeit.

Zur näheren Erläuterung sind hier einige auffällige Beispiele angegeben: Phenol 786·0; Resorcin 2000·0; Hydrochinon 3333·0; Brenzcatechin 5000·0; Pyrogallol 10000·0; α-Naphtol 769·0; β-Naphtol 666·0; Benzol 1·97; Toluol 5·50; Naphtalin 5·88; Anilin 9·09; Metatoluidin 9·09; Paratoluidin 12·50; Orthotoluidin 17·80.

Bestimmung der Fettsäuren in Seifen.

Von Prof. Dr. Bauer.

Man wählt, wie der Verfasser im „J. f. pr. Chem." berichtet, zwei Uhrgläser, ein größeres und ein kleineres, giebt in das größere eine dünne Lage feiner Glasperlen, auf welche dann das kleinere wie in ein Sandbad gesetzt wird.

Das Ganze wird zusammen abgewogen und dient zur Aufnahme der Fettsäure. Zur Zersetzung wählt man ein etwa 150 ○/m fassendes Kochfläschchen, worin 5 g frische Seifenausstiche — nicht getrocknete — zunächst mit concentrirtem Glycerin bedeckt und so lange erwärmt werden, bis die Seife gleichmäßig zertheilt ist. Hierauf setzt man etwa 100 ○/m Alkohol zu und titrirt die klare Lösung mit Salzsäure. Nach Ermittelung des Alkaligehaltes wird überschüssige Säure zugesetzt, das nach einiger Zeit im Hals ganz klar abgeschiedene Fett vermittelst einer mit feiner Ablaufspitze und Kautschukschlauch versehenen Pipette weggenommen und auf das obere der im Luftbad erhitzten Uhrgläser gebracht. Sodann wäscht man durch Aufgießen von je ein paar Cubikcentimeter Petroläther, tüchtiges Umschütteln u. s. w. die im Kolben zurückgebliebene Fettsäure bis zum constanten Gewichte der Uhrgläser aus.

Erkennung einer Butterfälschung durch Margarinzusatz.

Das Erkennen einer Butterfälschung durch Margarinzusatz wurde früher durch die Anwesenheit der Margarinkrystalle begünstigt. Durch vervollkommnete Darstellungsweise des Margarins sind, nach der „Rundschau", diese Krystalle aus der Handelswaare verschwunden. Collin hat nun gefunden, daß zur Beurtheilung der Reinheit einer Butter die Beschaffenheit der beim Schmelzen sich ergebenden Ausscheidungen weit sicherer verwendet werden kann, als die Margarinkrystalle, denn während geschmolzene Butter ein weißes, völlig amorphes Pulver (Caseïn) fallen läßt, scheiden sich aus geschmolzenem Margarin ziemlich lange, voluminöse Fäden aus, welche man mit einer Nadel zu einer Masse zusammenfischen und unter dem Mikroskop als Trümmer jenes Bindegewebes erkennen kann, in welches die thierischen Fettzellen eingelagert sind.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Praktische Erfahrungen über Lupinenbau.

Zur Gründüngung eignet sich, nach dem „Landwirth", die gelbe Lupine am besten, da die weiße und blaue Art eine um ein Viertel bis ein Drittel stärkere Aussaatmenge erfordert. Der Körnerertrag von weißer Lupine ist besser, als der von blauer und gelber. Die geringsten Bodenansprüche macht jedenfalls die blaue, dann die gelbe Art. Die weiße Lupine im Gemenge mit Peluschken, Wicken, Hafer und Serradella geräth immer, alle Früchte werden gleichzeitig reif, geben vorzügliche Erträge und ein schmackhaftes, sowie gesundes Futter für Schafe. Diese Verwendung giebt zu Befürchtungen in gesundheitlicher Beziehung keinen Anlaß, weil die weiße Lupine im Gegensatz zu der gelben einen großen Theil ihrer Blätter zu verlieren pflegt. Die Körner dieses Gemenges geben ein vorzügliches Mastfutter für Schafe und Rindvieh. Die Schalen der weißen Lupine platzen in der Ernte viel schwerer, als die der beiden anderen Sorten. Das Gemenge kommt als Vorfrucht für Roggen und hinter gedüngten Kartoffeln; enthält es auch gelbe Lupinen, so verursacht dasselbe bei der Verwendung als Futter sofort Erkrankung der Schafe.

Praktische Erfahrungen in der Obstbaumpflege.

Mangel an Ausputzen ist die Ursache, daß viele Obstbäume zu früh altern und unfruchtbar werden, während richtig und vorsichtig, namentlich im Sommer ausgeputzte Bäume stets neue kräftige Holzzweige entwickeln und sich so verjüngen. Das Ausputzen ist das beste Mittel, ein richtiges Verhältniß zwischen Holzwuchs und Fruchtbildung zu erhalten oder wieder herzustellen. Ein Baum, voll von dichtstehenden Fruchtzweigen im Innern der Krone, nur mit schwachen Trieben versehen, kann durch sorgfältiges Ausputzen neu belebt und gekräftigt werden, bemerkt die Zeitschrift für Obst- und Gartenbau.

Das Nichtwegnehmen derjenigen Rindenschichten, welche völlig abgestorben sind, soweit sie der Baum entbehren kann, ist ein Fehler; ein von solcher Rinde gereinigter Baum sieht ganz anders aus, als ein anderer mit hängenden abgestorbenen Rindenschuppen, welche nur schädlichen Insecten als Schlupfwinkel dienen. Allein dies darf niemals übertrieben werden, denn der Nachtheil des zu starken Abscharrens der Rinde ist ein großer und führt oft das völlige Absterben der Bäume herbei, weil hierbei die Bastschichten verletzt werden, infolge dessen der abwärts steigende Saft gehindert ist, sich in Stamm und Wurzeln abzulagern, wodurch er in den oberen Partien des Baumes zurückgehalten wird und wohl eine einmalige starke Fruchtbarkeit hervorrufen kann, allein den Baum dadurch erschöpft, daß er absterben muß.

Das Nichtverstreichen von Wunden aller Art hat desgleichen die nachtheiligsten Folgen für die Gesundheit der Obstbäume. Alle älteren und frischen

Holzwunden werden am besten mit Theer, der mit Sand oder Asche dickflüssig gemacht ist, kalt mit einem Pinsel bestrichen, und ist es vortheilhaft, im nächstfolgenden Jahre diesen Anstrich zu wiederholen, bis die Wunde vollständig vernarbt ist.

Sehr reiche, zu frühzeitige oder rasch aufeinander folgende Obsternten können ebenfalls eine Schwächung und dadurch Unfruchtbarkeit zur Folge haben. Hier hilft die Verjüngung, besonders das Zurückschneiden der Aeste Anfangs April bis Mitte September, worauf die Wunden gut verstrichen werden. Es giebt sehr fruchtbare Obstsorten, wie die Goldparmäne, die Hauszwetschke, bei denen das öftere Rückschneiden unerläßlich ist, um immer schöne und wohlgebildete Früchte zu erhalten.

Erfahrungen über das Conserviren des Stalldüngers.

Seit etwa dreißig Jahren fährt der Verfasser, wie er dem „Landwirth“ berichtet, auf seine Außenfelder, im Winter zu Kartoffeln, im Mai-Juni zur Winterung, den Stalldünger in Vorrathshaufen. Diese haben die Form von Kartoffelmieten; der Dünger wird, möglichst in der Richtung von Nord nach Süd, einen Meter hoch aufgeschichtet und festgerammt, dann mit einer Bodendecke von 32—36 $^{m}/_{m}$ bedeckt und diese festgeschlagen. Der Dünger hat sich bei dieser, stets mit peinlicher Sorgfalt ausgeführten Methode immer vorzüglich erhalten, er verkohlte oder verfaulte nie, sondern zersetzte sich, selbst bei einer Lagerzeit von 3—4 Monaten, nur eben bis zu einem Grade, der für die sofortige Aufnahme seiner Pflanzennährstoffe durch die betreffenden Feldfrüchte ebenso geeignet war, wie für die Arbeiten des Breitens und Unterpflügens. Der effective Verlust an Masse betrug hierbei meist nur ein Zwölftel bis ein Fünfzehntel und konnte somit als unbedeutend gelten.

Vor einiger Zeit ließ der Verfasser eine Aenderung eintreten, indem er, angeregt durch die Berichte von Prof. Holdefleiß, die Düngermieten in sehr reichem Maße mit Superphosphatgyps durchschichtete, vor dem Bedecken mit Erde auch mit dem Gyps gehörig überstreute, dann aber die Erddecke nur halb so stark als sonst, also nur etwa 15 $^{m}/_{m}$ herstellte, in der Annahme, daß der Gyps die fehlende Stärke der Erddecke durch seine conservirende Wirkung ersetzen werde. Der Verfasser wurde aber durch seine irrthümliche Annahme ziemlich hart bestraft, indem der Dünger in allen Mieten sich in einem sehr bedeutenden Grade geschimmelt, beziehungsweise verbrannt zeigte und der Fuderzahl nach um fast ein Fünftel verringert hatte. Daß ein so bedeutendes Manco in der Quantität durch etwaige, noch keineswegs erwiesene, bessere Qualität der reducirten Düngermasse auch nur annähernd ausgeglichen werden könnte, ist keinesfalls anzunehmen. Für den Verfasser ging aus dieser verlustreichen Erfahrung die Doppellehre hervor: daß Superphosphatgyps für die Conservirung des Stalldüngers, so sehr sich seine Anwendung in den Ställen empfiehlt, bei Düngermieten einen sehr erheblichen Verlust der Substanz zu verhindern nicht im Stande ist, und daß für alle Düngermieten, mit oder ohne Anwendung von Gyps, eine Erddecke von 32 bis 40 $^{m}/_{m}$ Stärke schlechterdings nicht zu entbehren ist.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Neue Hektographenmasse.

Hausenblase 100; wasserfreies Glycerin 600; heißes Wasser 400. Die Bestandtheile der Masse werden gelöst, colirt und vorsichtig, so daß keine Luftblasen sich bilden, in einen Blechkasten ausgegossen. Ersetzt man die Hälfte der Hausenblase durch Gelatine, so erhält man eine immerhin brauchbarere Hektographenmasse, als mit Gelatine allein.

Praktische Anfertigung von mattgeätzten Signaturen auf Standflaschen.

Von **A. Sawalowski.**

Der Verfasser empfiehlt in der „Rundschau" nachstehendes Aetzbad: 30 *g* Fluornatrium, 7 *g* schwefelsaures Kali werden in einem halben Literkolben in destillirtem Wasser gelöst. Anderseits werden 14 *g* Zinkchlorid und 65 *g* starke Salzsäure ebenfalls in einem halben Liter destillirten Wassers gelöst und hierauf beide Lösungen gemischt. Die Lösung ätzt in 15—30 Minuten schön mattweiß.

Kitt zur Befestigung des Kautschuks auf Metall.

Man weicht pulverisirten Schellack in der zehnfachen Menge starken Salmiakgeistes, wodurch man eine durchscheinende Masse erhält, welche in 3 bis 4 Wochen ohne Anwendung von heißem Wasser flüssig wird. Diese Flüssigkeit macht den Kautschuk weich, nach Verflüchtigung des Salmiakgeistes erhärtet er jedoch und wird für Gase und Flüssigkeiten undurchdringlich.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Neue Erscheinung in der Lack-Fabrikation. Seit langer Zeit war Copal neben Bernstein das wichtigste Material in der Lack-Industrie. Es war hierbei bedauerlich, daß durch den großen Verbrauch an Copal alljährlich sehr bedeutende Summen in das Ausland wanderten, da man einen entsprechenden Ersatz im Inlande nicht hatte. E. Schaal in Stuttgart hat nun ein Patent auf ein Verfahren zur Herstellung von Harzsäureester, welche die gebräuchlichen Lackharze bei Herstellung von Lacken ersetzen können, erhalten. Es ist möglich, Ester von den verschiedensten Eigenschaften herzustellen, je nach der Wahl der Alkohole und Harzsäuren, aus denen man die Ester zusammensetzt. Ester sind Körper, welche sich bei Vereinigung von Säuren und Alkoholen unter Wasseraustritt bilden, und haben die Harzsäureester (Lackester) vor gewöhnlichen Harzen den Vorzug, daß sie sich in Soda nicht lösen. Sie sind auch unlöslich in Weingeist. Die Esterlacke mischen sich mit allen Farben, insbesondere auch mit Zinkweiß und Bleiweiß, sind säurefrei und greifen deshalb auch die Metalle nicht an.

Messing und Kupfer mit einer spiegelglänzenden Zinkschichte zu überziehen. Man behandelt das im Handel vorkommende Zinkgrau (d. h. im Wesentlichen sehr fein vertheiltes, metallisches Zink) mit einer concentrirten Lösung von Aetznatron einige Zeit lang in der Siedehitze und trägt dann die zu verzinkenden Gegenstände in die siedende Flüssigkeit ein. In kurzer Zeit überziehen sie sich bei fortgesetztem Kochen mit einer spiegelglänzenden Schichte von Zink. Erhitzt man einen so mit Zink überzogenen Gegenstand aus Kupfer vorsichtig, etwa unter Olivenöl, bei einer Temperatur von ungefähr 120—140° C., so vereinigt sich die dünne Zinkschichte mit der unter ihr befindlichen Kupferschicht zu einer Schicht von Tombak oder Lyoner Gold.

Schutz von Mauern gegen Wasserdurchdringung. Die Mauern erhalten zu diesem Zwecke zwei aufeinander folgende Anstriche, und zwar den einen aus Seife und Wasser, den anderen aus Alaun und Wasser. Auf 1 l Wasser werden 300 g Seife, respective 50 g Alaun verwendet. Am besten erfolgt der Anstrich nach vorausgehender gründlicher Reinigung der Mauern bei einer Temperatur von circa 8° R. Der Seifenanstrich wird zuerst siedend heiß mit einem flachen Pinsel aufgetragen, nach 24 Stunden ist derselbe hart und trocken geworden und es folgt nunmehr der Alaunanstrich mit einem Wärmegrad von 13—17° R. Nach 24 Stunden wird der ganze Vorgang wiederholt und richtet sich die Zahl der erforderlichen Anstriche nach dem Wasserdrucke, welchem die Mauern ausgesetzt sind. Das Verfahren ist unter dem Namen Sylvester-Proceß bekannt.

Eigenthümliche Art, Stahlröhren aus massivem Stabeisen herzustellen. In einer Versammlung der Physikalischen Gesellschaft in Berlin erstattete der Präsident, Professor Du Bois-Reymond, Bericht über eine Mittheilung Siemens' in der letzten Sitzung der Akademie der Wissenschaften. Eine 10 Fuß lange Stahlröhre mit vollkommen glatten Innen- und Außenoberflächen und äußerst gleichmäßiger Bohrung, deren Wände augenscheinlich auf allen Punkten von vollkommen gleicher Dicke waren, war nach folgender, von Mannermann in Remscheid patentirten Methode hergestellt worden: Zwei gegen die unteren Enden leicht konische Walzen läßt man in der gleichen Richtung nebeneinander sich drehen, worauf man einen rothglühenden Stahlcylinder zwischen diese beiden bringt, der sofort durch die rotirenden Kegel ergriffen und aufwärts getrieben wird. Aber die Stahlmasse kommt auf der Höhe nicht als fester Kern empor, sondern in Gestalt der hohlen Stahlröhre, welche Siemens der Versammlung vorlegte. Professor Neesen gab folgende Erklärung dieses überraschenden Resultates: Infolge der Eigenschaften des glühenden Stahles packen die rotirenden Walzen nur die äußere (Schicht-) Lage des Stahlcylinders und drängen diese nach oben, während gleichzeitig die mittleren Theile des Cylinders zurückbleiben. Das Resultat ist demnach genau dasselbe, wie man es bei dem Processe der Herstellung von Glasröhren aus Glasstäben beobachten kann.

Kapokwolle, das beste Polstermaterial. Die Kapokwolle ist wohl in Holland, sonst aber auf dem europäischen Continente noch wenig bekannt. Professor Dr. Höhnel in Wien macht jetzt im „Polytechnischen Journal" wieder darauf aufmerksam. Er bezeichnet die Kapokwolle, die Pflanzendaune (von den Früchten von Bombaceen stammend) als das entschieden beste Stopf- und Polstermaterial; die besseren Sorten stehen den echten Daunen an Elasticität und Leichtigkeit nicht viel nach. Aus Niederländisch-Indien sollen jährlich über eine Million Kilogramm Kapok ausgeführt werden. Die Kapokwolle besteht aus 5·20 m/m langen, seidenartig glänzenden Fasern (meist Samenhaaren) von gelblich-weißer bis brauner Farbe, durch ihren Glanz, ihre Kürze und Färbung unterscheidet sie sich leicht von der Baumwolle. Der Preis beträgt je nach Reinheit und Güte etwa 65 Cts. bis 2 Fr. 50 Cts. per Kilogramm. Die Kapokwolle kommt hauptsächlich von Java, Indien und Ceylon. Die ganz reine, samenfreie Faser ist mittelst Maschinenarbeit gewonnen; die zweite Qualität ist die durch Handarbeit gewonnene Faser; eine dritte Qualität enthält noch Samen, Knoten und Fruchtschalentheile.

Reinigung der Gewehre von Rost. Ein einfaches Mittel zum Reinigen der Gewehre, sowie aller Waffen von Rost ohne Oel oder Putzpulver, welches das Metall nicht angreift, soll nach der „Amerikanischen Jagd- und Schützen-Zeitung", in dem Tinten-Radirgummi bestehen. Mit diesem Gummi kann jeder Rostfleck leicht und rasch entfernt werden, ohne daß man Oel, Schmirgel oder anderes Putzpulver anzuwenden braucht. Da sich dieser

Gummi in jeder beliebigen Form, sowie von gröberer oder feinerer Beschaffenheit herstellen läßt, kann er den jedesmaligen Gebrauchszwecken angepaßt werden. Zum Reinigen der Büchsenläufe von inneren Rostflecken ließe sich dieser Gummi in Form von Pfropfen, welche zum Anschrauben an Putzstöcke hergerichtet sein müssen, gut verwenden. Daß durch diesen Gummi Eisen und Stahl nicht angegriffen werden, geht daraus hervor, daß polirte Eisentheile die Politur vollständig beibehalten, sowie nach Entfernung des Rostes leicht eingebeizte Figuren und Verzierungen wieder hervortreten. Der Tinten-Radirgummi ist bekanntlich mit einem sehr feinen schmirgelartigen Pulver versetzt, daher Gummi mehr als Bindemittel, als wie ein Putzmittel wirkt. Da jedoch nicht alle Gummifabriken gleiches Schleifmittel dem Gummi zusetzen, wird sich nicht jede Sorte gleich gut als Rostreinigungsmittel bewähren, wenngleich sie als Reib- oder Schleifmittel für Papier gute Dienste leistet.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Leipzigs Groß-Industrie und Großhandel in ihrer Culturbedeutung. Geschildert von Paul Hirschfeld. Mit einem Vorwort von Dr. Rudolf Wachsmuth, Vorsitzendem der Handelskammer zu Leipzig. Leipzig. Verlag von Duncker und Humblot.

Ein Prachtband, der da vor uns liegt! Aber nicht nur äußerlich, auch seinem inneren Gehalte nach eine hochbeachtenswerthe Publikation. Jedes Blatt des umfangreichen Buches entrollt ein lebensfrisches Bild der reichen, vielgestalteten und überaus regen Thätigkeit des industriellen Leipzig. Da tritt uns das weltbekannte Verlagsgeschäft von F. A. Brockhaus als erstes industrielles Etablissement entgegen, dann das nicht minder bekannte bibliographische Institut, die Firma Breitkopf u. Härtel, die „Illustrirte Zeitung", die „Gartenlaube", bekannte, berühmte, gerne gelesene Namen! Ihnen schließt sich eine Reihe hervorragender, rein industrieller Etablissements an, deren Größe und Bedeutung der Welthandel kennt. Zahlreiche Abbildungen schmücken den stattlichen Band. Es ist unsere Pflicht, die allgemeine Aufmerksamkeit dem schönen und beachtenswerthen Werke zuzuwenden; es hat dasselbe in uns den lebhaften Wunsch erregt, es möge auch in anderen Städten Deutschlands, deren gewerbliches und industrielles Leben nicht minder rasch und kräftig pulsirt, sich ein Verleger finden, welcher mit gleicher Liebe und derselben Sorgfalt die heimische Groß-Industrie schildern und die anregenden Beschreibungen in stattlicher Buchform in die Weite wandern läßt. D. K.

Die Bauformenlehre mit besonderer Berücksichtigung des Wohnhausbaues und der bürgerlichen Baukunst. Von O. Spetzler, Director der Baugewerkschule zu Eckernförde. Ein Handbuch für die Bauausführung, ein Lehrbuch für den Unterricht an baugewerblichen Fachschulen, Gewerbeschulen und gewerblichen Fortbildungsschulen. Leipzig 1887. Verlag von T. O. Weigel. — Preis in Mappe 12 M.

Von diesem sehr empfehlenswerthen Werke, das den Ziegelsteinbau (und zwar den Bau mit gewöhnlichen Ziegelsteinen und den Bau mit Formziegelsteinen), den Hausteinbau, den Holzbau und den Eisenbau umfassen wird, liegt uns die erste Abtheilung vor, welche auf 29 großen, vorzüglich ausgestatteten Tafeln mit über 200 Figuren den „Bau mit gewöhnlichen Ziegelsteinen" behandelt und durchwegs mustergiltige Motive bringt für die wagerechten Gliederungen und Gesimse, Wandpfeiler, Kantenglieder, Strebepfeiler, Säulen, für die Fenster- und Thüröffnungen, Nischen, Dächer, Giebel, Auf- und Vorbauten, Haus- und Dacherker u. s. w. — Den sehr sorgfältig hergestellten Zeichnungen, welche zum Theile isometrisch entworfen und — besonders in der Schraffirung — einfach gehalten sind, ist ein kurzer, jedoch ausreichender Text beigegeben, in dem Fremdwörter möglichst vermieden worden sind. — Wir wünschen dem nützlichen Werke, in dem die wichtige Vorbildung aller gesunden Formengebung: Die Wechselbeziehung zwischen Stoff und Form niemals aus dem Auge gelassen ist, nicht nur auf allen Fachschulen und gewerblichen Fortbildungsschulen, sondern auch in allen baugewerblichen Kreisen die weiteste Verbreitung. —ger.

Die Construction und Anlegung der Blitzableiter zum Schutze aller Arten von Gebäuden und Seeschiffen nebst Anleitung zu Kostenvoranschlägen. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Bautechniker, Bauhandwerker, Schlosser, Bauunternehmer, Hausbesitzer und Telegraphenbeamte. Von Professor Dr. Otto Buchner. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit einem Atlas

von 8 Foliotafeln, enthaltend 89 Abbildungen. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 3 M. 60 Pf.

Ein recht praktisches Unterweisungsbuch, welches auf alle, auch die schwierigsten Fälle, unter denen bisweilen Blitzableitungen zu setzen sind, sorgfältig Rücksicht nimmt und welches wegen der Klarheit der Darstellung, der wissenschaftlichen Begründung der Aufstellungsmethoden und wegen seiner vorzüglichen praktischen Richtung alle Anerkennung und die beste Empfehlung verdient. Die zahlreichen Abbildungen im beigegebenen Atlas sind ebenso correct, als instructiv. J. Mr.

Geschichte der Uhrmacherkunst von den ältesten Zeiten bis auf unsere Tage. Vierte Auflage von Barfuß' Geschichte der Uhrmacherkunst; in vollständiger Neubearbeitung herausgegeben von Eugen Gelcich, k. k. Professor und Director der nautischen Schule in Lussinpiccolo. Mit einem Atlas von 11 Foliotafeln. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 6 M.

Das vorliegende Werk erscheint in jeder Beziehung hochinteressant. Es ist wohl das einzige Buch, welches in erschöpfender Weise eine vollständige Uebersicht über die historische Entwickelung der Uhrmacherkunst darbietet und mit Freude verfolgt man in demselben das rastlose Bestreben unserer Altvorderen und der Zeitgenossen in den Verbesserungen der maschinellen Theile der Uhren, wie in deren Fabrikationsarten. Dem praktischen Uhrmacher dürfte das vorstehend angezeigte Werk, dessen Atlas zahlreiche Abbildungen in mustergiltiger Weise bringt, geradezu unentbehrlich sein. Gerne wollen wir, obwohl das vorzügliche Werk von selbst sich Bahn brechen wird, dasselbe in wärmster Weise anempfehlen.

K. Schmiedbg.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Die qualitative und quantitative mechanisch-mikroskopische Analyse, eine neue Untersuchungsmethode der Mahlproducte auf deren Futterwerth und eventuelle Verfälschungen. Von Dr. Th. Ritter v. Weinzierl, Vorstand der Samen-Controlstation und Docent der Botanik a. d. k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Mit 5 Figuren in Holzschnitt. Separatabdruck aus der „Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchung und Hygiene". Juli 1887. Wien, 1887. Verlag der „Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchung und Hygiene". Preis 40 Kr. Ueberaus einfache, rationelle, klare und in ihren Ergebnissen sehr zuverlässige Methode.

Flachornamente für den Zeichenunterricht und das Kunstgewerbe. 2. Abtheilung. Lieferung 1. Herausgegeben von W. Behrens, Maler, Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Cassel. Druck und Verlag von Theodor Fischer in Cassel. Preis 3 M. Zum Selbstunterrichte, wie für Schulen gleich gut geeignet und wegen der sachverständigen Wahl der Vorbilder sehr empfehlenswerth.

Leitfaden des Dampfbetriebes für Dampfkesselheizer und Wärter stationärer Dampfmaschinen, sowie für Fabriksbeamte und Industrielle. Von Josef Pechan, Ritter des Franz Josef-Ordens, Maschinen-Ingenieur, Professor für Maschinenbau, Maschinenzeichnen und mechanische Technologie ꝛc. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 108 in den Text gedruckten Holzschnitten. Reichenberg. Verlag von A. Schöpfer. 1888. Ein vollständiges Compendium des Dampfbetriebes, das, alle Verhältnisse erschöpfend behandelnd, die beste Empfehlung verdient. Uebrigens beweist die vorhandene dritte Auflage an sich schon die praktische Brauchbarkeit des Werkes.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Verfahren zur Herstellung von waschechten farbigen Mustern auf Celluloid

von Emil Dietrich Johannes Neupert in Altona.

Zur Herstellung waschechter farbiger Muster auf Celluloid wird letzteres mit einer aus Wachs und Potasche bestehenden Masse imprägnirt. Darauf werden mit in Alkohol gelösten Farben die Muster auf das Celluloid aufgetragen.

Verfahren zur Herstellung von gekräuseltem Flitterbrocat aus naturfarbigen oder gefärbten Metallen

von der Firma J. L. u. P. Weidner in Nürnberg.

Die platt gestampften Flitter, welche aus ebenen Plättchen bestehen, werden auf eine rauhe Fläche gebracht, welche aus grobem Papier, rauhem Leder oder irgend einem anderen rauhen Stoffe bestehen kann. Mit einer gleichfalls mit rauher Oberfläche versehenen Scheibe wird nun circa eine halbe Stunde lang auf den Flittern herumgerieben, wodurch sie eine gewölbte, beziehungsweise gekräuselte Form bekommen. Dieselbe verleiht den Flittern ein hübscheres, plastisches Aussehen.

Notizen über Erfindungswesen.

In Paris wurde eine Prüfungscommission für Erfindungen auf dem Gebiete des Armeewesens eingesetzt. Der Zweck dieser Commission ist in erster Linie der, alle der Kriegsverwaltung unterbreiteten Vorschläge, welche für die verschiedenen militärischen Dienstzweige von Interesse sind, zu prüfen.

Jeder Erfinder, der irgendeinen Vorschlag zu unterbreiten wünscht, hat denselben unter Couvert mit folgender Aufschrift einzureichen:

Monsieur le ministre de la guerre (Commission d'examen des inventions intéressant l'armée).

Das Gesuch muß gemäß den bestehenden Vorschriften auf Stempelpapier geschrieben sein. Jedem Gesuche ist entweder ein Modell oder eine die Erfindung genügend erläuternde Beschreibung und die zum Verständniß erforderlichen Zeichnungen, sowie die sonstigen Behelfe beizugeben, welche dazu beitragen, sich über die zur Prüfung eingereichte Erfindung zu informiren. Diese Stücke können entweder per Post an die obige Commission eingesendet oder in deren Bureaux (dependances de l'hôtel des Invalides) in Paris abgegeben werden. Gesuche, die mangelhaft instruirt sind, werden abgewiesen. Von der durch die Commission getroffenen Entscheidung werden die Gesuchsteller sobald als möglich verständigt. Innerhalb 6 Monate nach dieser Entscheidung, sowie im Falle der Abweisung sind die eingereichten Modelle und Documente durch den Gesuchsteller oder dessen Bevollmächtigten abzuholen; nach Verlauf dieser Frist werden dieselben ohne weitere Benachrichtigung vernichtet. Vor definitiver Annahme der eingereichten Erfindung wird dem Erfinder keinerlei Entschädigung oder Unterstützung ausbezahlt. Die Kriegsverwaltung geht vorher keinerlei Verpflichtung ein und acceptirt keinerlei Bedingung für die Prüfung der ihr zur Annahme unterbreiteten Erfindungen; ebenso wenig übernimmt sie irgendwelche Haftung für die ihr übergebenen Modelle oder Documente.

Fragekasten.

Frage Nr. 24. Wer verfertigt Apparate zur Bereitung von Ricinusöl-Kapseln im Großen? Welches ist das richtige Verhältniß der Gelatinemasse hierbei? Wd.
P.

Frage Nr. 25. Woher bezieht man am billigsten den Stoff, auf welchen das englische Pflaster gestrichen wird, beziehungsweise wer fabricirt solchen Stoff? G. Wf.
Eisl.

Frage Nr. 26. Wer befaßt sich mit dem Schneiden von Mustern in Holzwalzen, wie sie etwa in Buntpapier- oder Tapetenfabriken gebraucht werden? G. Wf.
Eisl.

Frage Nr. 27. Wer fabricirt Dosenfüllmaschinen für Wichse? Fr. Th.
Mch.

Frage Nr. 28. Wie filtrirt man alkoholische Schellacklösungen, sogenannte Firnisse, wie sie z. B. Photographen als Negativfirniß benützen, in Mengen von 2—4 Liter? Gwbv.
Eßl.

Frage Nr. 29. Wie stellt man eine unverwischbare intensiv schwarze Tinte her? H. B.
N.

Frage Nr. 30. Wie wird Goldcream hergestellt? K. L.
B.

Frage Nr. 31. Wie wird das Conserveſalz von Janauſch bereitet? E. L
Hbg.

Frage Nr. 32. Wie bereitet man eine gute Stiefelwichſe ohne Schwefelſäure?
Abg. Fr. Br.

Frage Nr. 33. Auf welche Weiſe iſt es möglich, Stärke ohne Beeinträchtigung der Qualität, beziehungsweiſe Weiße derſelben, feuerſicher zu machen? H. D.
Lemb.

Frage Nr. 34. Wie wird Crêmeſtärke hergeſtellt? H. D.
Lemb.

Frage Nr. 35. Welche Firmen in Deutſchland und Oeſterreich-Ungarn liefern Kohlenſtifte für elektriſche Beleuchtung? F. F.
Hſt.

Frage Nr. 36. Wer fabricirt Gießformen zur Herſtellung von Zinnfiguren?
Cophg. M.

Frage Nr. 37. Wie werden ſogenannte „Wienerſtühle“ lackirt, und woraus beſteht der Lack? M.
Cophg.

Frage Nr. 38. Wie iſt das Verfahren bei Lackirung von Möbeln mit Spirituslack in Amerika? M.
Cophg.

Frage Nr. 39. Wer liefert die neueſten Maſchinen zur Fabrikation von Iſolirſchalen aus Kork oder Torf für Dampf- und Waſſerröhren? A. D.
Tür.

Frage Nr. 40. Wie erzeugt man auf Tabak mit Blauholzextract eine tiefblaue, ſammtartige ſchwarze Farbe? Wie viel Subſtanzen gehören zu 600 ℓ obiger Schwärze, reſpective Beize? Welcher Chemiker befaßt ſich eventuell mit derartigen Unterſuchungen? O. K.
W.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 27. Derartige Maſchinen liefern: Junghans und Löſſer in Chemnitz, M. Wilczynski in Hamburg. D. R.
A.

Zur Frage Nr. 28. Bezüglich des Filtrirens von alkoholiſchen Schellacklöſungen hat uns Herr L. E. Andés, der praktiſch und theoretiſch auf dieſem Gebiete bewandert iſt, mitgetheilt, daß eine Löſung von Schellack in Spiritus nur dann raſch zu filtriren iſt, wenn ſie ſehr dünn iſt; der überflüſſige Spiritus müßte abdeſtillirt werden. Die Filtration mittelſt Glaswolle (nicht Glasmehl) können wir Ihnen recht gut empfehlen, man filtrirt ja durch Glaswolle Collodium, Lack und Gummilöſung. Die Anwendungsweiſe iſt höchſt einfach: Ungefähr 3—6 ℊ Glaswolle werden feſt zuſammengedrückt in die obere Mündung der Trichterröhre eingeſchoben; der auf dieſe Weiſe vorgerichtete Filtrir-Apparat kann alsdann Monate lang gebraucht werden, aber immer nur für eine und dieſelbe Flüſſigkeit. Beim Filtriren von Collodium iſt es nöthig, nach jeder beendeten Filtration die Wolle ebenfalls gleich im Trichter mit Aetheralkohol abzuſpülen. Bei Lacklöſungen iſt es zweckmäßig, die Wolle in eine Obertaſſe zu bringen, nachdem der Lack klar durchgelaufen iſt, und ſie mehrmals mit ſtarkem Weingeiſt zu waſchen. — Glaswolle werden Sie wohl an Ihrem Orte ſelbſt bekommen; wenn nicht, ſo liefert ſie jede größere Droguerie, in größeren Mengen auch L. Palma in Wieſenthal bei Reichenberg in Böhmen. D. K.
A.

Zur Frage Nr. 29. Eine unvertilgbare ſchwarze Tinte ſtellt man aus 1 Gewichtstheil Lampenruß, 12 Theilen Kaliwaſſerglas von Syrupconſiſtenz, 1 Theil Ammoniakflüſſigkeit und 38 Theilen deſtillirten Waſſers her. H. Zr.
Ingb.

Zur Frage Nr. 30. Ich theile Ihnen folgende Vorſchriften zur Darſtellung von Goldcream mit: 1. Walrath 120 Theile; Stearin 120 Theile; weißes Wachs 36 Theile; Süßmandelöl 960 Theile; deſtillirtes Waſſer 250 Theile; Roſenöl 16 Tropfen. — 2. Weißes Wachs 1 Theil; Walrath 1 Theil; Vaſelin 11 Theile; Roſenwaſſer 6 Theile. — 3. Quittenſchleim 40 Theile; Mandelſeife 1 Theil; Stearin 10 Theile; Glycerin 2 Theile.
M. F. Bgr.

Zur Frage Nr. 31. Zur Darſtellung des Conſerveſalzes von Janauſch verfährt man folgendermaßen: Man ſtellt das Salz in größeren Quantitäten derart her, daß man gleiche Gewichtstheile Chlorkalium, ſalpeterſaures Natrium und Borſäure in Waſſer löſt und nach der Filtration bei mäßigem Feuer zur Trockne eindampft. Bei dieſem Proceß wird Chlor-Salpeterſäure frei und das erhaltene Salz, vom Erfinder Borocat genannt, beſteht nach deſſen Angaben aus borſaurem Kalinatron, ſalpeterſaurem Kali und Chlornatrium. H. K.
R.

Zur Frage Nr. 32. Schuhwichse ohne Schwefelsäure bereitet man in folgender Weise: Galläpfelpulver 1000 g, Blauholzextract 40 g, Essig 25 l. Die drei Körper werden eine halbe Stunde gekocht, der flüssige Antheil abgeseiht, mit 300 g Eisenvitriol versetzt, nach 24 Stunden der klare Antheil abgezogen und mit 250 g Gummi, 3 kg Zucker, 2 kg Syrup so lange erwärmt, bis diese Stoffe gelöst sind. Die Flüssigkeit wird versetzt mit Weingeist 2 l, Schellacklösung 1 l, Gerbstoffextract 130 g. Diese Schuhwichse ist flüssig und muß in Flaschen aufbewahrt werden. Die Schellacklösung wird bereitet, indem man in sehr starkem Weingeist so viel braunen Schellack löst, als sich überhaupt zu lösen vermag.

A. D. K.

Zur Frage Nr. 33. Ich empfehle Ihnen folgende Vorschrift: 10 Theile weißgebrannte und gepulverte Knochen werden zuerst mit 50 Theilen heißen Wassers übergossen, dann allmählich 6 Theile englische Schwefelsäure zugefügt. Die gut verrührte Mischung wird 2 Tage lang an einem warmen Orte unter bisweiligem Umrühren hingestellt, dann nach Zugabe von 100 Theilen destillirten Wassers filtrirt. Der Flüssigkeit werden 5 Theile Bittersalz, vorher in 15 Theilen destillirten Wassers gelöst, zugefügt, dann in der Kälte so viel Ammoniak (Salmiakgeist) unter Umrühren zugesetzt, daß die Mischung darnach riecht, der ausgeschiedene Niederschlag in Leinwand geschlagen, ausgepreßt, an einem mäßig warmen Orte getrocknet und dann zu feinem Pulver gerieben. Von diesem Pulver werden 2 Theile mit 1 Theil wolframsaurem Natron und 6 Theilen Weizenstärke genau gemischt und mit ein wenig blauem Carmin dem Pulver ein bläulicher Schein gegeben. Es ist sorgfältig darauf zu sehen, daß weder die verwendeten Materialien eisenhaltig sind, noch daß während der Bereitung auf andere Weise Eisen in das Pulver komme. Zum Gebrauche wird das Pulver mit der etwa doppelten Menge kalten Wassers angerührt und dann so viel kochendes Wasser unter Umrühren zugesetzt, daß eine schleimige Flüssigkeit entsteht, in welche die unverbrennlich zu machenden Bekleidungsgegenstände u. s. w. eingetaucht werden.

N. H. K.

Zur Frage Nr. 33. Prof. Gintl hat darauf aufmerksam gemacht, daß nach seinen Erfahrungen Ammoniumalaun, wie auch unterschwefligsaures Natrium als Zusatz von feuersicherer Stärke sich sehr gut eignen. Beide sind billige Präparate, leicht rein zu beschaffen und ohne Einfluß auf die meisten Farben. Uebrigens bemerke ich noch, daß man nicht ohne Weiteres das käufliche wolframsaure Natron — wenn man dieses Mittel als feuersicherndes verwenden will — gebrauchen darf, sondern daß das zu wählende Präparat ein vollkommen neutrales sein muß.

A. R.

Zur Frage Nr. 34. Anders als durch Zusatz von Ocker (oder auch Kaffeesatz) werden Sie keine Crèmestärke herstellen können.

W. H. N.

Zur Frage Nr. 35. Ich glaube, daß E. W. Fein in Stuttgart oder Dr. Lessing in Nürnberg Ihnen das Gewünschte werden liefern können.

B. D. B.

Zur Frage Nr. 37. Wir empfehlen Ihnen folgende Vorschrift: Gutes Leinöl wird in einem geräumigen Gefäße so lange gekocht, bis ein Tropfen desselben, auf eine kalte Steinplatte gegossen, so zähe wird, daß er, mit dem Finger berührt stark an demselben haftet und sich zu dünnen Fäden ziehen läßt. Von diesem Leinöle mischt man den zwanzigsten Theil zu gutem fetten Copalfirniß und verdünnt den Lack mit so viel Terpentinöl, als erforderlich ist. Soll dieser Lack gefärbt werden, so fügt man demselben am zweckmäßigsten Anilinfarben, die in Benzol gelöst werden, zu und verrührt die Lösung des Farbstoffes auf das Innigste mit dem Lacke.

A. R.

Zur Frage Nr. 37 u. 38. Es dürfte Ihnen interessant sein, zu erfahren, daß im Jahrg. VII., Seite 309, ein Artikel: „Das Lackiren und die Lackirkunst der Neuzeit" enthalten ist, den wir Ihrer gefälligen Beachtung empfehlen.

A. D. R.

Briefkasten.

Bd. in P., G. Wf. in Eisl. Da es uns nicht möglich war, diese Anfragen sofort zu beantworten, haben wir sie vorläufig in der Rubrik „Fragekasten" eingefügt. Herrn G. Wf. in Eisl. möchten wir nur zu bemerken uns erlauben, daß das von ihm Gewünschte vielleicht Herr Bomäčka in Prag (II.) zu liefern im Stande wäre. Wir erhoffen von unserer, im „Fragekasten" gegebenen Anregung baldigen Erfolg. — **A. Wmtz. in Reval.** Wir haben uns direct an Herrn Ing. D. in C. mit dem Ersuchen gewendet, uns die betreffende Erfindung, wenn möglich mit Abbildung, zur Veröffentlichung mitzutheilen und hoffen so, Ihren Wünschen entsprechen zu können. — **J. M. in Copßg.** Wir bitten, die zweite Frage gefälligst wiederholen und recht deutlich schreiben zu wollen; es war uns unmöglich, dieselbe aufzunehmen, da wir ein Wort absolut nicht zu entziffern vermochten.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Praktische Beiträge zur Kohlensäure-Industrie.

Der Entgasungs-Apparat und seine Bedeutung für die Kohlensäure-Industrie.

Original-Mittheilung von **Dr. E. Luhmann.**

(Nachdruck untersagt.)

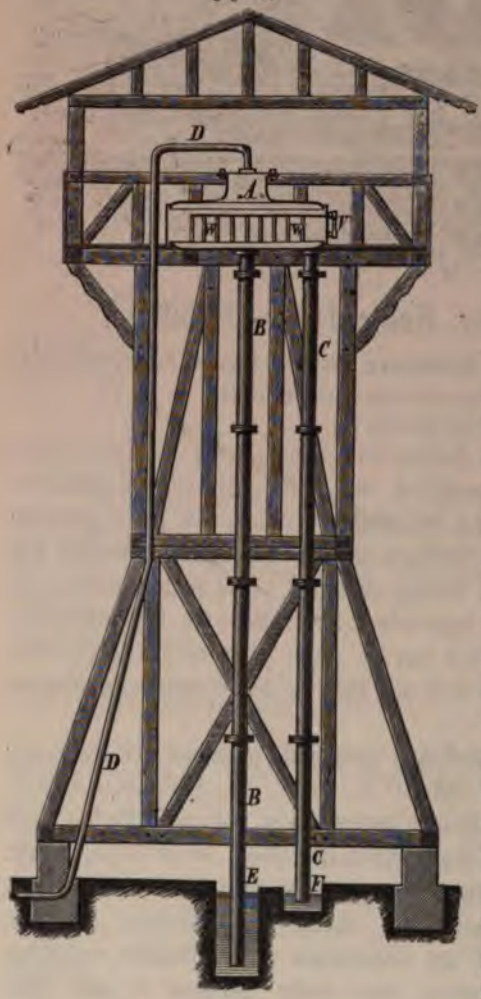
Für die sich schnell entwickelnde Kohlensäure-Industrie ist es von großer Bedeutung, recht billige Gewinnungsmethoden für reine gasförmige Kohlensäure zu erhalten. Die natürlichen Quellen des Rheinlandes, welche den ersten Fabriken das Material für die Fabrikation der flüssigen Kohlensäure lieferten, werden auf die Dauer nicht ausreichend sein, den Bedarf zu decken. Die Natur liefert uns aber noch viel bedeutendere Mengen von reiner Kohlensäure in den zahlreichen natürlichen Mineralquellen, deren Wasser nur zu einem geringen Theile zur Verwendung kommt, während das übrige und mit ihm die darin enthaltene Kohlensäure verloren geht.

Das mit Kohlensäure bei gewöhnlichem Luftdrucke gesättigte Mineralwasser enthält im Liter bei einer Temperatur von 10° C. 1185 ○‰ gasförmige Kohlensäure. Es giebt Quellen, mit deren Wasser täglich mehr als eine Million Liter reinster Kohlensäure verloren gehen. Viele Mineralbrunnen, deren Quellen kein freies Gas ausströmen lassen, hätten genügende Mengen von Kohlensäure zum Imprägniren des in Flaschen oder Krüge zu füllenden Wassers, wenn man eine Methode hätte, die im natürlichen Mineralwasser enthaltene Kohlensäure leicht und billig zu gewinnen. Eine solche Methode ist mit Hilfe von Luhmann's Entgasungs-Apparat, der in Deutschland patentirt, in Oesterreich-Ungarn und anderen Industriestaaten zum Patent angemeldet ist, geschaffen und bereits zur praktischen Anwendung gekommen. Wir werden nachstehend diesen Apparat und die auf demselben basirenden Methoden zur Gewinnung von Kohlensäure und Sauerstoffgas beschreiben.

Nach dem Henry'schen Gesetze nimmt Wasser bei gleichbleibender Temperatur von verdünntem oder zusammengepreßtem Gase immer dasselbe Volumen auf, welches es von demselben Gase unter gewöhnlichem Luftdrucke absorbirt. Hieraus folgt, daß das bei gewöhnlichem Atmosphärendruck mit einem Gase, z. B. Kohlensäure, gesättigte Wasser bei vermindertem Drucke nur noch so viel von dem Gase festhalten kann, als der gegebene Raum bei dem partiellen Druck zu enthalten vermag, während das übrige in Blasen sich ausscheidet. Je näher die Druckverminderung

der des absoluten Vacuums gebracht wird, um so geringer wird auch das Auflösungsvermögen des Wassers für Gase und hört bei der vollständigen Luftleere ganz auf.

Fig 1.



Der zu beschreibende Entgasungs-Apparat ist so eingerichtet, daß das mit Gas gesättigte Wasser im continuirlichen Betriebe einen Raum durchfließt, in welchem der atmosphärische Druck größtentheils aufgehoben ist. Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem Heber, in dessen Scheitel in einer geeignet gestalteten Erweiterung durch eine Luftpumpe oder durch Condensation continuirlich ein Vacuum unterhalten wird, infolge dessen das durchfließende Wasser eine der Druckverminderung entsprechende Gasmenge frei werden läßt. Durch Fig. 1 wird die Einrichtung des Entgasungs-Apparates veranschaulicht. B und C sind die beiden Schenkelrohre des Hebers, A das im Scheitel eingeschaltete flache Gefäß, in dem mittelst einer am Ende des Saugrohres D befindlichen Luftpumpe das Vacuum erzeugt und beständig erhalten wird. Die Luftleere in A ist abhängig von der Länge der Schenkelrohre, sie wird um so größer, je mehr sich die Rohrlänge der Maximalgrenze von 10·33 $^{m}/$ nähert. Der Apparat B A C ist innerhalb eines hölzernen Thurmgerüstes montirt. Die Rohre B und C sind aus Gußeisen, der Kessel A aus Schmiedeeisen. Die unteren Enden der beiden Schenkelrohre B und C tauchen in Wasser ein, und zwar B mindestens 1 $^{m}/$ tief. E und F sind Zu- und Abflußrinnen für das Wasser, welches den Entgasungs-Apparat durchläuft. Das Niveau des Wassers in E ist 10—20 $^{m}/_{m}$ höher, als in F, und um ebenso viel ist die freie Wassersäule in B kürzer, als in C.

Fig. 2.

Wird mittelst der Saugpumpe durch das Rohr D Luft aus dem Gefäße A gepumpt, so steigt in den Schenkelrohren B und C das Wasser in die Höhe.

Wenn es bei genügender Luftverdünnung bis in das Gefäß A gestiegen ist, so entsteht in den Schenkelrohren eine Bewegung des Wassers; die längere Wassersäule in C bewegt sich nach unten und bewirkt ein Ausfließen in die Abflußrinne F, während in gleichem Maße die kürzere Wassersäule sich nach oben in Bewegung setzt und ebenso viel Wasser, als durch A in den Schenkel C überfließt, aus der Zuflußrinne E nachzieht. Der Apparat wirkt nun continuirlich als Heber für das Wasser, welches die Rinne E zuführt und die Rinne F abfließen läßt, so lange, als die Luftleere sich nicht vermindert. Da nun infolge des Vacuums beständig Gase aus dem durchfließenden Wasser in den Raum A gelangen, so muß der Gang der Luftpumpe so geregelt werden, daß durch D ebenso viel Gas aus A abgesogen wird, als sich aus dem Wasser entwickelt.

Damit das durchfließende Wasser in A möglichst lange der Wirkung des Vacuums ausgesetzt ist, wird durch die spiralförmige Scheidewand S (Fig. 2) ein möglichst langer Durchflußcanal für das zu entgasende Wasser gebildet. Anstatt dem Gefäße A die Gestalt eines niedrigen Kessels zu geben, kann man zu demselben auch ein weiteres, horizontales Rohr von möglichst großer Länge verwenden, das entweder gerade oder in beliebigen, zweckentsprechenden Windungen gebogen ist. Nur muß der durch dieses Rohr gebildete Canal bedeutend weiter sein, als die Schenkelrohre und eine genau horizontale Verbindung der letzteren herstellen.

Da zuweilen infolge irgend welcher Ursache die Gasentwickelung bereits in dem Schenkelrohre B beginnt und das specifische Gewicht des Gemisches von Gas und Wasser geringer ist, als das des Wassers selbst, so ist die Folge dieser Gewichtsdifferenz ein sehr beschleunigtes Durchfließen des Wassers durch den Apparat. Da aber die Zuflußrinne E nicht so viel Wasser herbeischafft, als fortgezogen wird, so sinkt in der Vertiefung von E, in welche die 1 $^m/$ betragende Verlängerung von B eintaucht, der Wasserspiegel abwärts und wird in eben demselben Maße auch die freie Wassersäule in B verlängert und die Durchflußgeschwindigkeit wieder verlangsamt. Infolge dieser Einrichtung regulirt sich die Durchflußgeschwindigkeit des Wassers selbstthätig.

Es giebt nur zwei Wege, um die vom Wasser absorbirten Gase zu gewinnen, nämlich das Erhitzen bis auf die Siedetemperatur und die Anwendung des Vacuums. Erstere Methode ist in den meisten Fällen nicht ausführbar, da die Erhitzung großer Wassermengen zu theuer kommt. Das Vacuum läßt sich im continuirlichen Betriebe nur dann mit Vortheil zur Anwendung bringen, wenn es in der beschriebenen Weise mit einer Hebervorrichtung combinirt ist.

Der Entgasungs-Apparat ist in größerem Maßstabe ausgeführt auf der Fabrik flüssiger Kohlensäure zu Obermendig am Laacher-See, woselbst er in musterhafter, vollkommener Weise functionirt.

Die Mineralquelle zu Obermendig, welche in einer Minute mehr als 600 $^l/$ mit Kohlensäure gesättigtes Wasser liefert, enthält in dem täglich ausfließenden Wasser 864.000 $^l/$ freie Kohlensäure, außer derjenigen, welche freiwillig der Quelle entsprudelt.

Durch den Entgasungs-Apparat, dessen Luftpumpe durch Maschinenkraft bewegt wird, gewinnt man schon seit längerer Zeit den größten Theil der bezeichneten Kohlensäuremenge. Das aus dem Wasser erhaltene Gas zeichnet sich durch

besonders große Reinheit aus und eignet sich, da es die Natur bereits zu diesem Zwecke verwendet hatte, besonders gut zum Imprägniren der natürlichen und künstlichen Mineralwässer mit Kohlensäure.

Die Regulirung des Entgasungs-Apparates ist in allen Theilen eine selbstthätige, so daß eine besondere Beaufsichtigung desselben kaum erforderlich ist. Sobald die Luftpumpe in genügend schnelle Bewegung gesetzt ist, fängt auch der Apparat an, gleichmäßig zu arbeiten und die dem Wasser entzogene Kohlensäure den Compressoren zuzuführen. (Fortsetzung folgt.)

Praktische Bemerkungen über Gerberei.

Stand der Lohgerberei vor dem internationalen Wettstreit in Brüssel.

Original-Mittheilung von **Michael Max Fürst.**

Kein einziges Gewerbe chemisch-technischer Provenienz ist so schwer den neuesten Errungenschaften der Wissenschaft zugänglich, wie die Lohgerberei.

Es will damit nicht gesagt sein, daß auf diesem Gebiete keine Neuerungen aufgetaucht wären; auch ist es nicht Zweck dieser Zeilen, die Anwendbarkeit mancher aufgestellter Principien in Zweifel zu ziehen, sondern bloß zu constatiren, daß sich die Lohgerbe-Industrie einem ausgeprägten Conservatismus zuneigt.

Betrachten wir die Zeitdauer, welche der Werdeproceß einer nach dem älteren Systeme der Lohgerberei auszuarbeitenden schweren Haut beansprucht, so muß diese nicht nur dem Laien, sondern auch dem Praktiker als eine immense erscheinen und somit letzteren auf das Gebiet der Verbesserungen drängen. Dieser Verbesserungstrieb hat aber solche Auswüchse gezeitigt und manchen wohlhabenden Gerber — welcher solchen den Gesetzen der Naturlehre zuwiderlaufenden, angeblichen Verbesserungen Zeit und Geld bot — so vollkommen ruinirt, daß heute jede Verbesserung, wenn sie auch noch so begründet erscheint, in Gerberkreisen, wenn nicht zu sagen keine, doch aber sehr laue Aufnahme findet.

Die Gerberei hat den Zweck, die rohe, spröde, brüchige Thierhaut in ein den Ansprüchen der Bekleidungs- und sonstiger Industrie entsprechendes Material, in Leder, zu verwandeln.

Die ursprünglichste Form der Gerberei hatte ich in Ungarn bei den Schafhirten zu beobachten Gelegenheit. Das Verfahren ist wohl das einfachste. Der „Juhász" nimmt das Schaffell, reibt es auf der Aasseite tüchtig mit Unschlitt ein und läßt das Fett unter Einwirkung der Sonnenstrahlen in das Fell eindringen, so lange es nur solches aufnimmt. Ist das Fell nun geschmeidig — die Einreibung wird im grünen Zustande vorgenommen —, so werden die Felle zugeschnitten, primitiv zusammengenäht und die „Suba" des armen Schäfers, dessen Schutz gegen Kälte, Hitze und Regen ist fertig. Diese Art von Haarfellbereitung ist jedoch keine professionsmäßige; sie ist bloß von den Urahnen der gegenwärtigen Schäfergeneration von Asien aus überkommen, wo die Thierfelle den größten Theil der Volkstracht bildeten. Später trat an die Stelle dieser Methode die Weißgerberei und Pelzgerberei, welche dem „ungarischen Kürschner", einer besonderen Abart dieser Gilde, das Material zu den in Ungarn die Volkstracht bildenden „Suba", „Bekecs" u. s. w., wie alle aus Haarfellen hergestellten Pelze heißen mögen, liefert. Ebenso hatte ich Gelegenheit, in meinem Vaterlande

die Ausübung der Lohgerberei in jener Form zu beobachten, wie selbe von den Colonisten Trajans in Pannonien eingeführt wurde und dies bei den rumänischen „Opintsch-“ und „Tschismenmachern“ am Fuße des „Bihar“. Ein ganzes Dorf, Kerpenyét, besteht durchgehends aus diesen „Sutoren“ der Römerzeit, welche das Gewerbe der Gerber und Schuhmacher gemeinsam ausüben. Drei Sorten Leder werden von ihnen erzeugt. Die Sohle, das schwarze und das rothe Oberleder. Die Weichung geschieht dort im Wasser der „schnellen Körös“. Ein auf das Kopftheil der Haut gelegter schwerer Stein schützt vor Wegschwemmen derselben, die Wellen rollen darüber hinweg, bis die Haut gehörig durchtränkt ist; sodann kommt die Haut zur Enthaarung; diese geschieht mittelst Auftragung eines Breies aus gelöschtem Kalk und Holzasche auf die Haarseite, zwei Häute werden mit der bestrichenen Seite aufeinander gelegt und der Fortgang des Enthaarungsprocesses mittelst zeitweiser Untersuchung der Haarfestigkeit durch Rupfen controlirt. Läßt die Haut ihre Haare, so werden die zwei Häute auseinander genommen, auf einem gewöhnlichen Streichbaum enthaart und ausgestrichen, abermals dem Einfluß der Köröswellen ausgesetzt und nach vollkommener Schwellung dem Gerbeproceß unterzogen, welcher darin besteht, daß die Häute in einen großen Trog zwischen junge Eichenrinde (welche die Gegend in Fülle und so zu sagen kostenfrei liefert) gelegt und von Zeit zu Zeit mit Wasser begossen werden, bis die Gare erreicht ist. Hat die lohgare Haut die Bestimmung des Sohlenleders, so wird sie mittelst Stäben ausgespannt und getrocknet. — Soll sie als Oberleder verwendet werden, so wird sie nach der im Schatten vollzogenen Trocknung mit dem Reckeisen gestreckt und geschmeidig gemacht, sodann auf der Narbenseite je nach der gewünschten Farbe mit Beeren des Aronstabes (Arum maculatum) [für roth] oder des schwarzen Hollunders (Sambucus nigra) [für schwarz] eingerieben, ein wenig abgetrocknet und ist für den Gebrauch fertiggestellt.

Das rothe Leder wird auf Stiefel für Frauen und Mädchen, das schwarze für Männerstiefel oder dem Oberleder der Bundschuhe „Optyinka“ oder „Opintsch“ genannt, wie zu deren Riemen aufgearbeitet. Dort wird dieses Gewerbe ebenso wie das der Töpferei im Nachbarorte Lehecseny, die Grobschmiederei in Vaskoh, das Messerschmiede-Handwerk in Verzar neben dem Ackerbau als Haus-Industrie mit den von den Urahnen überkommenen Werkzeugen und Kunstgriffen ausgeübt, ist und war nie an zünftige Regeln gebunden und hat somit seinen ursprünglichen Charakter, zwischen den Höhen des „Bihar“ und „Moma“ eingeschlossen, fern von allen äußeren Einflüssen, bewahrt.

Damit mir aber nicht der frühzeitige Vorwurf gemacht werde, daß ich in einer „Neueste Erfindungen und Erfahrungen“ betitelten Schrift auf die Urform eines Handwerkes zurückkehre, anstatt den Fortschritt desselben zu erläutern, bin ich bemüssigt zu bemerken, daß wir sogar in jenen Staaten, in denen sich Kunst und Wissenschaft auch in den Gewerben schon längst Raum geschafft haben, über die angeführte Art der Lohgerberei nicht weit fortgekommen sind und die Qualität des nach modernen, auf chemische Hilfsmittel basirenden Methoden ausgearbeiteten Leders der des besagten primitiven Erzeugnisses, was die Dauerhaftigkeit betrifft, in vielen Fällen nachsteht. Aus dieser Anführung erhellt, daß die Beschleunigung des Gerbeprocesses nicht auf chemischem, sondern auf mechanischem Wege zu

suchen ist. Die Consistenz der Lederhaut durch säurehaltige Beizen zu schwellen, und dann die dabei vernichtete Intercellularsubstanz durch Zuführung von Leimflüssigkeit zu ersetzen, ist eine derartige Theorie, welche, wenn sie sich auch hie und da in der Praxis eingebürgert hat, auf die Dauerhaftigkeit, d. i. Festigkeit, Zähigkeit und Geschmeidigkeit des Coriums, nichts weniger als günstig wirkt. Es muß somit als Ziel des denkenden Gerbers die Aufgabe gestellt werden: Leder, welches an Qualität dem nach uralten Methoden gegerbten nicht nachsteht, in kurzer Zeit zu erzeugen, ohne durch schädliche Einwirkung chemischer Reagentien die Fasern der Blöße zu lockern und so das Eindringen des Gerbstoffes in dieselbe zu beschleunigen.

Alle Systeme, deren Ziel die chemische Beschleunigung des Gerbeprocesses ist, beruhen auf irriger Beurtheilung dieses Vorganges und sind zu verwerfen. Nur die mechanische Wirkung des Gerbstoffes auf die zu gerbende Haut darf als Basis der Beschleunigung angenommen werden und können wir Denjenigen freudig begrüßen, dem es gelingen wird, die rohe Thierhaut in kürzester Zeit, mit den billigsten und einfachsten Mitteln, in das stärkste Lederproduct zu überführen.

Die Commission der XXX. Bewerbung der Brüsseler Welt-Ausstellung wollte daher einen auf die Gerbe-Industrie reformirend wirkenden Fortschritt begründen, indem selbe folgende Fragepunkte zum Gegenstand der Bewerbung aufstellte. Sie verlangt:

1. Eine Schule zur Ausbildung von Gerbergesellen und Werkführern; 2. ein chemisches Laboratorium zum Gebrauche der Gerbe-Industrie; 3. ein Mittel, um Haarleder ohne Schneidefehler und Hörner zu erzielen; 4. eine vollständige Abhandlung über die Lederbereitung; 5. ein leichtes und sicheres Verfahren, um den wirklichen und praktischen Werth der Gerbemittel zu beurtheilen und festzustellen; 6. ein Mittel zur Verhütung des Verschimmelns des Leders während der Fabrikation; 7. ein Mittel, um durch das bloße Einpacken ebenso gutes Leder zu erzielen, wie durch das Einlegen in die Gruben; 8. ein Mittel, um Fälschungen bei den Haarfellen zu constatiren; 9. ein Mittel, um schnell und praktisch fremde, zu Sohlleder bestimmte Häute zu enthaaren; 10. ein Mittel, um die Häute während der Fabrikation zu schwellen; 11. ein Mittel, um praktisch die Kraft der Brühe bei der Arbeit zu taxiren; 12. die Angabe der Bedingungen, unter welchen die „refraisage“ für die Bereitung starken Leders zuträglich ist; 13. schnelle und lohnende Verfahren, um gute Producte zu erzielen; 14. die praktischeste Anwendung der Extracte; 15. ein Mittel, um den Kalk aus den Fellen zu entfernen, ohne ihnen zu schaden; 16. Pläne und Zeichnungen einer Mustergerberei; 17. Pläne und Zeichnungen einer Muster-Treibriemenfabrik; 18. das beste Ventilationssystem zum Trocknen des Leders; 19. die Herstellung des billigsten und besten Leders; unter Herstellung des besten Leders wird verstanden: solche Herstellung, daß das Leder sich für seinen speciellen Gebrauch als das beste erweist; daß ferner die Proportion des im Leder vorhandenen Croupon möglichst hoch sei. (Croupon heißt der Theil der Haut, der alle für den Specialgebrauch des gegerbten Felles erforderlichen Eigenschaften besitzt); 20. neues und ökonomisches Tannin oder verbesserter Gebrauch der bereits bekannten Taninnsorten; 21. eine bessere Verwerthung der Abfallsproducte der Gerberei.

Dies sind die bisher theilweise ungelösten Fragen der Gerberei-Industrie. Was meine unmaßgebliche Ansicht betrifft, kann nur ein solches Gerbesystem den ersten Preis erringen, welches die Hilfsmittel der physikalischen Kräfte des Luftdruckes, des Druckes hoher Flüssigkeitssäulen und des Wärmeeffectes am zweckmäßigsten auszunützen geeignet ist, ohne chemische Reagentien in Anwendung zu bringen.

Landwirthschaftliche Verbesserungen.

Entkuppelungsvorrichtungen für Thiere im Stalle.

Original-Mittheilung von **Richard Krüger**, Ingenieur und Docent in Eckernförde.

(Schluß.)*

2. C. E. A. Ziese's patentirte Vorrichtung zum Loskuppeln des Viehes im Stalle.

Die Ziese'sche Erfindung hat mit der Wilhelmsen'schen Aehnlichkeit. Auch bei ihr ruhen die unteren Enden der Läuferstangen b in ovalen Löchern der an einer Schmiedeeisenwelle a angebrachten Arme c und es erfolgt die Entkuppelung durch Herumdrehen der Welle vermittelst des Kurbelhebels f. Der Unterschied besteht besonders darin, daß die Läuferstangen, über welche die Schlußringe der Viehketten geschoben werden, oben in einem Auge e drehbar an den Trennungsständern r angebracht sind. Beim Herumdrehen der Welle senken sich die Arme c und lassen die unteren Enden der Stange b frei, die hierauf nach jeder Richtung hin drehbar sind, weil sie lose in den Augen e hängen. Die Viehketten können daher meistens leicht abgestreift werden.

Der Hebel f liegt in einer Nuth g und kann also nicht willkürlich gedreht werden. Auch bei dieser Construction ist es gleichgiltig, ob der Hebel im Inneren des Stallgebäudes oder außen an der Stallwand angebracht ist.

Die Ziese'sche Entkuppelungsvorrichtung, die unsere Fig. 1—4 darstellen, ist zunächst nur für Ställe mit Trennungsständern von Holz oder Eisen bestimmt, kann aber auch leicht mit einigen unbedeutenden Aenderungen in Kuhställen ohne Stallriegel angebracht werden.

In höchst einfacher Weise ist hier eine Vereinigung der Gesammtentkuppelung mit der Einzelentkuppelung dadurch erzielt, daß das Auge e mit einem Schlüssel p (Fig. 4) versehen ist, der nur bewegt zu werden braucht, um das Auge herumzudrehen und gleichzeitig das untere Ende der Läuferstange b aus dem Schlitzloche c des Armes herauszuheben.

Die Vortheile dieser Ziese'schen Entkuppelungsvorrichtung decken sich im Allgemeinen mit denen der von uns zuerst besprochenen Wilhelmsen'schen. Die Nachtheile bestehen unseres Erachtens einmal in der Schwierigkeit, die Schlußringe der Viehkette abzustreifen, wenn sich dieselben in der Nähe des Auges e befinden und die geängstigten Stallthiere kräftig an der Kette ziehen, sodann aber auch in der größeren Abnützung der Läuferstangen und der an der Welle sitzenden Arme, die offenbar bei dem Hin- und Herpendeln der Läufer in den Schlitzlöchern entstehen muß und endlich in dem bei dieser Bewegung hervorgerufenen Geräusch. Gegenüber der zuerst besprochenen Erfindung von Wilhelmsen hat die Ziese'sche

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 100 u. ff. D. Red.

den (allerdings weniger in Betracht kommenden) Vorzug, daß die Wiederbefestigung der Stallthiere leichter und schneller vorgenommen werden kann. Der Preis beider Apparate ist ungefähr derselbe, er beträgt bei dem Wilhelmsen'schen pro Stand mit 2 Läufern 4 M. 75 Pfg., bei dem Ziese'schen 5 M.

Auch für die mit der Ziese'schen Entkuppelungsvorrichtung befestigten Thiere gewährt die Schleswig-Holstein'sche Landesbrandcasse eine Prämienermäßigung von 20%.

Fig. 1a.

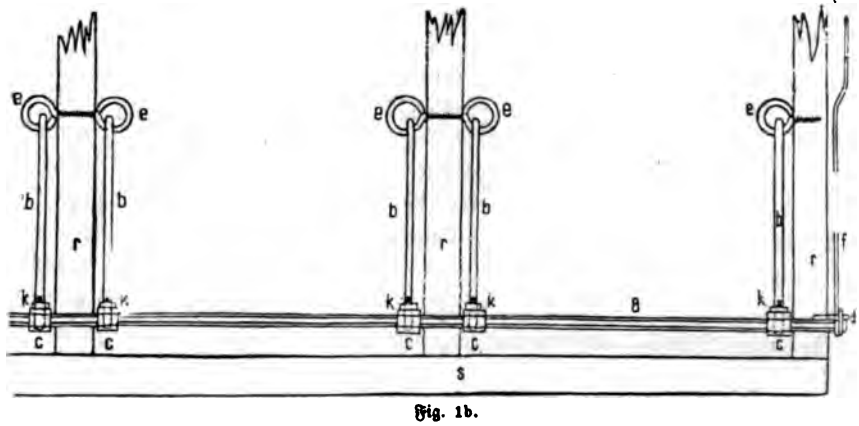


Fig. 1b.

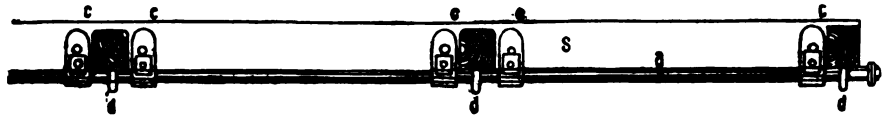


Fig. 2.

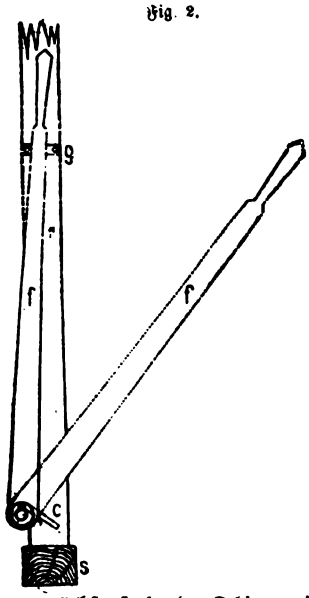


Fig. 3.

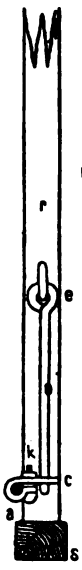
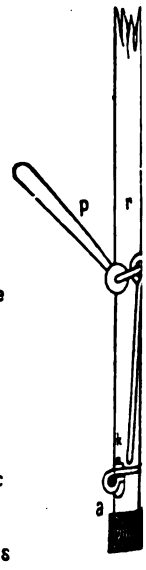


Fig. 4.



Es empfiehlt sich, bei Neuanlage oder Umbau eines Stallgebäudes die Querreihenstellung der Thiere zu wählen und für je zwei an einem und demselben Stallgange neben einander liegende Querreihen eine besondere Thüre und für jede einzelne Querreihe einen eigenen Entkuppelungs-Apparat anzuordnen.

Stehen die Thiere im Stalle in Langreihen, so dürfen zweckmäßig nicht mehr als etwa 20 Thiere zu gleicher Zeit entkuppelt werden, damit das Herausschaffen derselben nicht durch ein Gedränge an der Stallthüre verzögert wird. Ferner empfehlen erfahrene Landwirthe, das der Thüre zunächst stehende Thier mit einem um die Hörner gelegten Stricke zu versehen, an welchem es bei Feuersgefahr aus dem Stalle gezogen werden kann, es soll dann nicht nöthig sein, jedes Thier einzeln aus dem Stalle zu treiben, weil die Thiere derselben Reihe infolge ihres bekannten Gesellschaftstriebes dem ersteren sogleich nachfolgen.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Praktische Neuerungen in Feuerungsanlagen.

Neuer walzenförmiger Feuerrost.

Original-Mittheilung von **L. v. Duisburg** in Münster.

Dieser eigenartige, patentirte Rost besteht aus einzelnen kreisausschnittförmigen Scheiben (Fig. 1) von keilförmigem Querschnitt (Fig. 2), welche auf

Fig. 1.

Fig. 2.

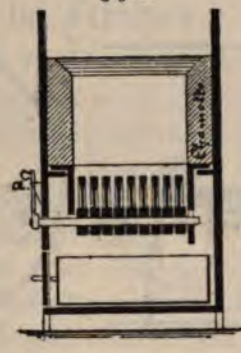


Fig. 3.

Fig. 4.

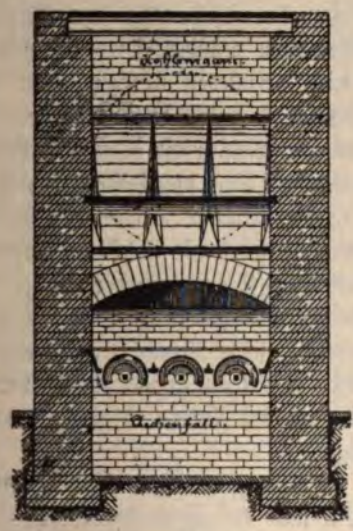


Fig. 5.

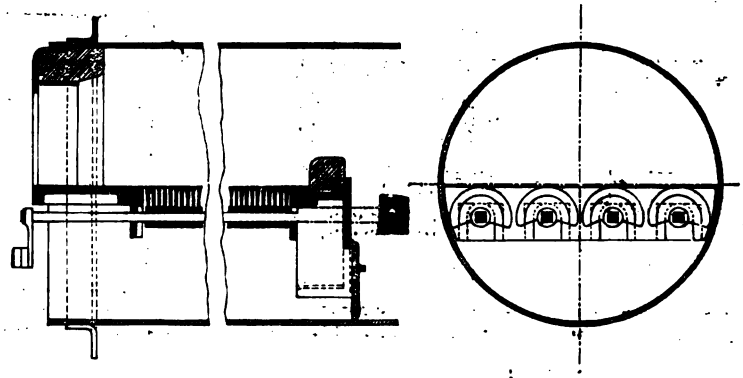
einer wagerecht oder geneigt liegenden Achse in einer, der Länge der Feuerstelle entsprechenden Anzahl gesteckt werden.

Mittelst einer außen aufgesetzten Kurbel (Fig. 2 und 5) wird der Rost zum Schüren beliebig hin- und hergedreht oder, wenn das Feuer, beziehungsweise die Schlacken beseitigt werden sollen, auch ganz umgedreht (Fig. 3). Ein

zu weites Drehen beim Schüren verhindern zwei kleine Erhöhungen (Fig. 2 bei a) auf der Gleitfläche der Drehkurbel.

Bei Stubenöfen und Kochherden ist bei Benützung dieses Rostes der Aschenstaub (besonders Morgens bei der Reinigung) nicht mehr belästigend und bei Kochherden tritt hierzu noch die Annehmlichkeit, daß man das Feuer durch Umkippen sofort entfernen kann. Der Herd wird nun in kurzer Zeit abkühlen und kann daher im Sommer die Küchenhitze nicht mehr so lange belästigen. Eine Ersparniß an Brennstoff wird durch diesen Rost dadurch erzielt, daß die Verbrennungsluft durch die in den Aschenraum reichenden erwärmten Rosttheile vorgewärmt zum Feuer tritt und daß die Feuerthür nur beim Aufgeben der Kohlen, mithin viel seltener und dann nur auf kurze Zeit geöffnet wird.

Fig. 6. Fig. 7.



Gegenüber anderen beweglichen Rosten hat dieser Rost den Vorzug, daß bei dem Schüren des Feuers die Rostform nicht geändert wird, während solches bei den bekannteren beweglichen Rosten nicht vermieden werden kann, was zur Folge hat, daß Asche und Schlacken sich in die veränderten Rosttheile festsetzen und so die Beweglichkeit der Roste erschweren, wenn nicht ganz aufheben. Es ist ferner beobachtet worden, daß an dem runden Rost die Schlacken nicht in dem Maße festbrennen, wie an dem Planrost. Das häufige Drehen des Rostes beim Schüren (etwa auch durch ein Triebwerk) zerstört die Schlacken fortwährend; unbedingt geschieht solches aber beim Umkippen, Abschlacken der Roste.

Der Rost kann, selbst bei etwaigen Formveränderungen, welche jedoch der runden Form wegen nicht stattfinden können, seine Brauchbarkeit niemals einbüßen und können die einzelnen Rostwalzen sehr leicht ausgewechselt werden. Die Achsen der Roste sind weder den Einwirkungen des Feuers ausgesetzt, noch werden die Lager von Asche u. s. w. verunreinigt.

Vier Rostwalzen von je 250 $^{m}/_{m}$ Durchmesser liegen in dem Feuerrohre, welches 1100 $^{m}/_{m}$ Durchmesser hat (Fig. 6 und 7), auf Rostspaltweite = 6 $^{m}/_{m}$ neben einander. Die Rostscheiben sind im Umfange = 14 $^{m}/_{m}$ stark. Die, nach Fig. 4, zwischen je zwei Rostwalzen angeordneten Stäbe sind, zum Vortheil der Anlage, hier fortgelassen.

Die Einrichtung der Feuerung, welche bisher einen Planrost hatte, ist unverändert geblieben, an Stelle des Planrostes ist der Walzenrost eingehängt.

Durch die häufigen Drehungen der Roste beim Schüren wird derselbe ßerordentlich kühl erhalten, so daß die Haltbarkeit viel größer ist, wie die oste, welche den Einwirkungen des Feuers stets ausgesetzt sind. Die Achsen der oste sind weder den Einwirkungen des Feuers ausgesetzt, noch werden die Achsenger von Asche u. s. w. verunreinigt.

Eine große Anzahl Feuerungen kann bei diesen Rosten durch einen Wärter dient werden.

Die bedeutende Vergrößerung der feuerberührten Rostfläche bei dem Walzenst (das 1·8fache eines Planrostes) ermöglicht eine wesentliche räumliche Beränkung des Feuerraumes gegenüber den Planrostfeuerungen.

raktische Einrichtungen zur Verhütung von Unglücksfällen in Fabriken.

Original-Mittheilung von G. **Hambruch**, Civilingenieur in Berlin.

Der Grundgedanke des Systems beruht in der Schaffung von Einrichtungen, rmittelst welcher man von vielen, auch entfernt gelegenen Punkten Kraftmaschinen llstellen und Dampf-, Wasser- oder Gasleitungen schließen, sogar das Inbetriebzen der Kraftmaschinen und Oeffnen der Röhrenleitungen von jedem der dazu schaffenen Punkte unmöglich machen kann.

Das Sicherheitssystem soll daher nicht nur die Quelle, aus welcher der nglücksfall hervorging, auf's Schnellste verstopfen und denselben auf das geringste aß reduciren, sondern auch Unglücksfällen dadurch vorbeugen, daß vorzeitiges nbetriebsetzen der Fabriksgetriebe und Oeffnen von Rohrleitungen absolut unmögh gemacht wird.

Das erste Erforderniß einer solchen Einrichtung ist absolute Zuverlässigkeit, wird daher auch bei diesem patentirten System von der Mitwirkung elektrischer äfte ganz abgesehen. Erreicht wird der Zweck vielmehr durch die Schaffung d Benützung einer Druckflüssigkeit, die in einer dünnen Rohrleitung durch alle ume fließt, von denen aus man Einfluß auf die Kraftmaschinen oder Röhrenungen üben will.

In Fabriken, in denen gespannte Dämpfe vorhanden sind, kann die Druckssigkeit aus dem Dampfkessel entnommen werden. Da dieses in den meisten llen statthaben wird, und ebenso der Kraftbetrieb durch Dampfmaschinen, so chränkt sich diese Beschreibung auf diesen einzelnen Fall.

Um Kraftmaschinen schnell stillzustellen, müssen zwei Vorgänge vollzogen rden, und zwar erstens: das schnelle Schließen des Zuströmens der Betriebssigkeit, hier des Dampfes, und zweitens: das Vernichten der lebendigen Kraft dem Schwungrade der Dampfmaschine.

Der erste Vorgang wird durch ein eigenthümlich construirtes Ventil, auf ches die Druckflüssigkeit wirkt, der zweite durch eine Bremse am Schwungradnz herbeigeführt, und zwar mit absoluter Sicherheit und in einer nach wenigen unden zählenden Zeit.

Die Druckflüssigkeit, also das Kesselwasser, strömt in einer dünnen Rohrung, welche vom Dampfkessel ausgeht und durch alle die Räume, in denen

man Einfluß auf die Dampfmaschine haben will, nach dem Sicherheitsabsperr-ventil zurückgeführt ist, in dieses Ventil.

Fig. 1.

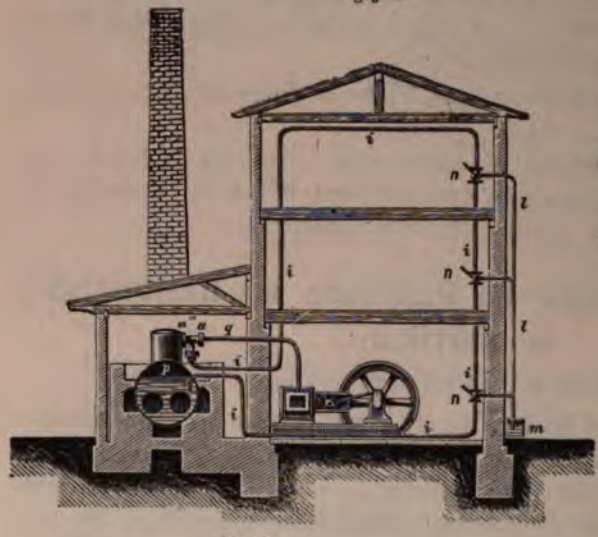


Fig. 2.

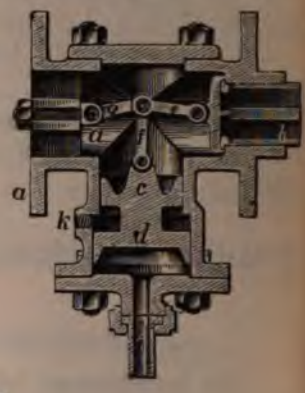


Fig. 3.

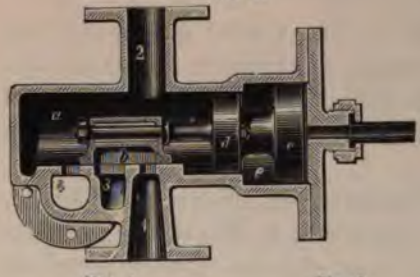


Fig. 4

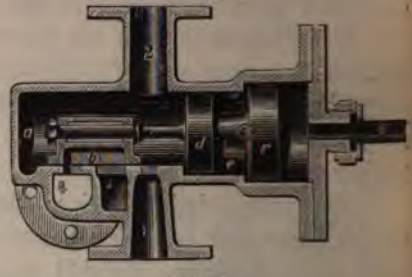


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 8.

Fig. 7.

Dieses ist so construirt, daß, wenn die Circulation zwischen Kesselwasse und dem Ventil offen ist, sich dasselbe öffnet, wenn sie unterbrochen und d Ventil mit der Atmosphäre in Verbindung gesetzt ist, es sich selbstthätig schließ

Um dieses von beliebig vielen Punkten der Fabrik in's Werk zu setzen, sind in die Druckleitung Dreiwegehähne eingeschaltet, welche in zwei Stellungen gebracht werden können. Eine Stellung, in welcher die Druckflüssigkeit in der ganzen Rohrleitung circulirt und somit in das Sicherheitsabsperrventil gelangt, und eine solche, in welcher das dem Dampfkessel zugekehrte Rohrende geschlossen, das andere, dem Ventil zugekehrte dagegen mit der Atmosphäre in Verbindung gebracht ist.

Im ersteren Falle ist das Sicherheitsabsperrventil geöffnet, im letzteren geschlossen.

Man kann mithin mit einem, gleichviel welchem, in die Rohrleitung eingeschalteten Hahn das Sicherheitsabsperrventil geschlossen halten und somit das Anlassen der Dampfmaschine unmöglich machen, ebenso wie man im Stande ist, durch Verstellung eines der Hähne das geöffnete Sicherheitsabsperrventil zu schließen und der Dampfmaschine den Dampf zu entziehen, gleichzeitig aber auch eine Bremse gegen das Schwungrad der Dampfmaschine in Thätigkeit zu setzen.

Das Sicherheitssystem bietet daher eine absolute Gewähr gegen vorzeitiges Anlassen der Dampfmaschine, was beim Schmieren von Transmissionen, Auflegen von Riemen von hohem Werthe ist, denn in jedem Fabrikraume ist man in der Lage, ein derartiges vorzeitiges Anlassen sicher zu verhindern.

Jede telegraphische Verbindung ist überflüssig, denn das Zuströmen des Dampfes nach den Maschinen ist dem Maschinenwärter eine Bestätigung, daß alle Fabrikabtheilungen auf das Ingangsetzen der Betriebsmaschine vorbereitet sind.

Das Sicherheitssystem bietet ferner die Gewähr, daß der Betrieb bei Unglücksfällen in wenigen Secunden zu unterbrechen ist.

Nur das Drehen eines der vorerwähnten Dreiwegehähne: und das Dampfventil schließt sich sofort selbstthätig, während sich gleichzeitig der Dampfzufluß nach einer am Maschinenschwungrade angebrachten Bremsvorrichtung öffnet, auch wird bei Condensationsmaschinen der Wasserzufluß nach dem Condensator abgesperrt und das Vacuum in demselben vernichtet.

Jeder Bruch der Druckwasserleitung wird stets das selbstthätige Schließen des Sicherheitsabsperrventils zur Folge haben.

Fig. 1 zeigt den Durchschnitt eines Fabrikgebäudes mit Kesselhaus und Dampfmaschine.

An dem Dampfkessel sitzt das Dampfventil a mit der zur Dampfmaschine führenden Dampfleitung q.

Eine dünne Rohrleitung i führt aus dem Kesselwasser durch alle Räume, von denen aus das Ventil beeinflußt werden soll, nach dem Ventil a. nn sind Dreiwegehähne, durch deren Drehung die Kesselwassercirculation in ii unterbrochen wird. b ist ein Rohr, in welchem das Druckwasser vom Sicherheitsabsperrventil abläuft.

Fig. 2 stellt das Sicherheitsabsperrventil ohne Einrichtung für die Maschinenbremse dar.

Das Ventilgehäuse a ist mit dem Flansch a gegen den Kesseldom geschraubt. Von dem entgegengesetzten Flansch führt eine Rohrverbindung nach der Dampf-

maschine. h ist das absperrende Ventil. An das Gehäuse schließt sich rechtwinkelig zu der Ventilachse ein Doppelcylinder mit einem Differentialkolben c d an, von denen der kleine Kolben c dem Ventilgehäuse zugekehrt ist. Dieser Cylinder ist mit einem Deckel versehen, in den das Kesselwasser-Circulationsrohr i mündet. k ist eine Verbindung des Raumes zwischen beiden Kolben mit der Atmosphäre.

Das Kniehebelsystem e f g verbindet den Differentialkolben mit dem Ventil h und dem festen Drehpunkt g.

Tritt Dampf in das Ventilgehäuse a ein, so drückt derselbe auf den Kolben c, treibt diesen heraus und schließt vermittelst des Kniehebels e f g das Ventil h mit großer Pressung, zu welcher noch der auf dem Ventile lastende directe Druck addirt. Wird die Druckflüssigkeit durch das Rohr i hinter den Kolben d geleitet, so bewegt derselbe, weil d größer als c ist, den Differentialkolben nach vorne und öffnet das Ventil, hält es auch so lange geöffnet, als der Druck auf d lastet. Ein Brechen des Kniehebels hat stets den Schluß des Ventiles h zur Folge.

Fig. 3 und 4 zeigen das Absperrorgan, durch einen Schieber ersetzt, der so construirt ist, daß er gleichzeitig mit der Unterbrechung der Dampfverbindung nach der Maschine eine Verbindung mit der Bremsvorrichtung herstellt.

a ist ein Schiebergehäuse, welches mit Rohr 2 an den Dampfkessel angeschraubt ist. Rohr 1 führt zum Schieberkasten der Dampfmaschine, Rohr 4 zur Bremse, während 3 in die Atmosphäre mündet. Der Muschelschieber b ist an den Differentialkolben d c angeschlossen und schafft abwechselnd eine Communication zwischen 2 und 1, sowie 4 und 3 oder 2 und 4, sowie 3 und 1.

Tritt die Circulationsflüssigkeit hinter den Kolben c, so wird der Differentialkolben und mit ihm der Schieber d nach links geschoben (Fig. 4), Oeffnung 1 mit dem Inneren des Gehäuses, 4 mit der Atmosphäre in Verbindung gesetzt. Die Dampfmaschine erhält daher Kesseldampf, während die Bremse geöffnet ist. Wird der Druck aus der Druckleitung, also auch hinter Kolben c entfernt, so schiebt der auf d wirkende Dampf den Schieber b in der Stellung Fig. 3. Das nach der Dampfmaschine führende Rohr 1 wird geschlossen, der im Schieberkasten noch befindliche Dampf entweicht nach der Atmosphäre durch 3, während die Bremse durch Rohr 4 Dampf erhält. Auch hier ist ein Versagen absolut ausgeschlossen.

Fig. 5, 6, 7 stellen die Dreiwegehähne zum Abschlusse des Druckwassers von dem Sicherheitsventile dar.

i führt zum Kessel — Ventil 1 zur Atmosphäre.

In der Stellung Fig. 5 circulirt die Druckflüssigkeit vom Dampfkessel zum Ventil, dasselbe ist mithin geöffnet, in Fig. 6 ist das Ventil mit der Atmosphäre verbunden, die Verbindung mit dem Dampfkessel geschlossen, das Ventil mithin ebenfalls geschlossen.

Fig. 7 giebt eine äußere Ansicht des Dreiwegehahnes.

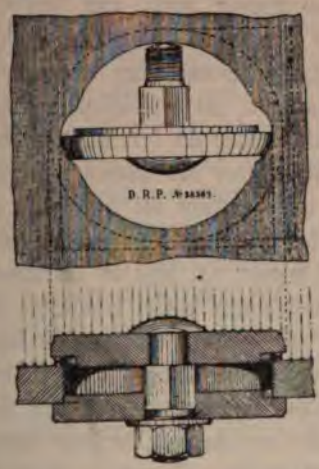
Fig. 8 zeigt eine Bremsconstruction. Sobald der Dampf bei h eintritt, wird der Bremsklotz f c gegen den Schwungradumfang gepreßt.

Um das Einfrieren des Druckwassers während des Winters zu verhüten, wird dasselbe durch ein Salzgefäß geleitet, woselbst es sich mit Salz sättigt und dadurch dem Froste Widerstand leistet.

Innenverschluß für Wasserrohrkessel.

Original-Mittheilung von **Carl Pataky** in Berlin.

nnten Verschlüsse für Wasserrohrkessel und andere ähnliche Dampf-
ehrfache Nachtheile, welche durch die hier dargestellte Construction
net in Berlin, in Deutschland patentirt, vermieden werden.
ur zeigt mit Deutlichkeit die Einzelheiten der Anordnung, so daß
Erklärung unnöthig ist. Man wird leicht herausfinden, daß der
uem durch seine eigene Oeffnung eingeführt werden kann und
vollkommene Abdichtung von innen ermöglicht. Deshalb gestattet
dung metallischer Dichtungen, wodurch kein Verlust an Dichtungs-
ht und das lästige Abkratzen der Dichtungsflächen bei Kessel-
nz vermieden wird. Dieser Verschluß bietet ferner eine sehr hohe
der Kesseldruck stets auf den Deckel drückt und die Dichtung
ßert; man hat daher nicht nöthig, die Dichtung durch scharfes



Schraube zu bewirken, wie dies bei anderen Verschlüssen nöthig ist.
bei zu scharfem Anziehen der Bolzen brechen, so ist auch dadurch
inzlich ausgeschlossen, weil der Dampfdruck das Herausfallen des
ert.
rausnehmen kann durch Lösen von nur einer Schraube in kürzester
Die Herstellung des Deckels und der Oeffnung ist einfach und
lig.
der Figur zu entnehmen, wird die Dichtungsscheibe durch die zu
Oeffnung vermittelst zwei sich gegenüberliegenden halbrunden Aus-
Nuthen in das Innere des Kessels gebracht, alsdann wird die
n Viertel ihres Umfanges gedreht, so daß die kürzere Achse des
ckels mit den Aussparungen am Umfange der Oeffnung nicht
Die Abdichtung erfolgt dann entweder auf bekannte Weise durch
hwache Gummischeiben, oder durch Anwendung von Metalldichtungs-
liebigem Querschnitt.

Versilberungsverfahren für Spiegel.

Von M. Bory.

Der Spiegel, den man versilbern will, muß sorgfältig gereinigt werden; alsdann legt man ihn ganz horizontal auf einen Tisch, bei einer Temperatur von 25—30° C. Ist die Temperatur niedriger, so vollzieht sich der metallische Niederschlag langsamer, bleibt unzureichend und es entsteht schließlich eine schlechte Versilberung. Um eine Oberfläche von 1 □m zu versilbern, bereitet man die beiden folgenden Flüssigkeiten: 1. destillirtes Wasser 1 l, Seignettesalz (weinsaures Kalinatron) 10 g. Man legt das Seignettesalz in eine emaillirte Casserole mit 1/4 l Wasser, fügt circa 0·5 g Silbernitrat hinzu, läßt es bis zur vollständigen Lösung sieden, fügt das übrige Wasser hinzu, schüttet es in ein hohes Glasgefäß und filtrirt sodann die Flüssigkeit; 2. geschmolzenes Silbernitrat 5 g, Ammoniak (Salmiakgeist) 3 g, destillirtes Wasser 1 l. Man läßt das Silbernitrat in dem Ammoniak sich auflösen, indem man es bis zur vollständigen Lösung umrührt, fügt das Wasser hinzu und filtrirt. Beim Gebrauche mischt man die beiden Flüssigkeiten (1 und 2), schüttet auf die Glasplatte zum Anfeuchten circa 20 ○cm dieser Mischung, welche man mit einem sehr reinen Gemsleder ausbreitet, fügt gleich hierauf die ganze Flüssigkeit hinzu, welche sich von selbst über die Glasplatte ausbreitet, ohne an den Rändern abzufließen. Nach höchstens 30—40 Minuten wird das Silber als Metall niedergeschlagen und haftet fest an der Glasplatte. Man gießt hierauf die Flüssigkeit ab, indem man die Glasplatte an einer Seite in die Höhe hebt, fährt leicht mit einem Schwamme darüber und spült mit etwas Wasser ab, läßt es abtropfen, indem man die Platte aufrecht stellt und trägt mit einem Pinsel eine Lage Firniß darauf. Zur Vermeidung von Flecken oder um ein vollständiges Gelingen zu erzielen, muß man durchaus reines destillirtes Wasser anwenden. Die bereits gebrauchten silberhaltigen Flüssigkeiten müssen aufgefangen und auf Silber verarbeitet werden. Wenn man eine noch stärker versilberte Oberfläche wünscht, wiederholt man das Verfahren an derselben Glasplatte. Die beim Versilbern gebrauchten Geräthe müssen in destillirtem Wasser abgewaschen werden.

Neuere Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd.

Ueber die Verwendungen des Wasserstoffsuperoxyds als Conservirungs-, Bleichungs- und Desinfectionsmittel haben wir schon vielfach berichtet* und auf die Bedeutung dieses Körpers hingewiesen. Nun macht die „Chemiker-Zeitung" darauf aufmerksam, daß das Wasserstoffsuperoxyd auch zum Bleichen des Holzes empfehlenswerth sei. Es giebt nämlich einige specielle Fälle, in denen die Werthserhöhung, welche mit der Bleichung des Holzes ohne Structurveränderung verknüpft ist, so bedeutend erscheint, daß sowohl die Kosten des erforderlichen Wasserstoffsuperoxyds, als auch die aus der Methode selbst erwachsenden nicht in's Gewicht fallen.

---

* Vgl. Jahrg. I, Seite 132 und 471; Jahrg. IX, Seite 164, 273, 321; Jahrg. X, Seite 209; Jahrg. XI, Seite 28. D. Red.

Hölzer von 1—5 $^{m}/_{m}$ Dicke lassen sich in einigen Tagen bleichen, während dickere eine längere Einwirkung des Bleichbades verlangen, da es nicht nur darauf ankommt, daß die Bleichflüssigkeit in das Holz hinein diffundirt, um dort zu wirken, sondern auch die neugebildeten löslichen Oxydationsproducte Zeit gewinnen, in die Flüssigkeit überzugehen. Für frisches Holz dürfte die Methode des systematischen Ausdämpfens gute Resultate liefern und beim eigentlichen, darauf stattfindenden Bleichprocesse Ersparnisse an Wasserstoffsuperoxyd herbeigeführt werden können. Eine Vorbehandlung trockener Hölzer für den Bleichproceß ist nicht angezeigt. Bezüglich der Beschaffenheit des Bleichbades ist festgestellt, daß das Wasserstoffsuperoxyd in saurer oder neutraler Lösung nur sehr langsam und schwach auf die Farbstoffe des Holzes einwirkt. Dagegen sind alkalische, speciell ammoniakalische Bleichbäder von großer Bleichkraft. Dementsprechend wurden die Bleichbäder aus 3 % Wasserstoffsuperoxyd mit Salmiakgeist — 1 $^{l}/$ 3%iges Wasserstoffsuperoxyd, 20 $^{g}/$ Salmiakgeist von 0·910 specifischem Gewicht — hergestellt und in diese Flüssigkeit die trockenen Hölzer versenkt.

Der Bleichproceß bei einer Probe war in circa 10 Tagen beendigt; die Holztafeln erschienen fast völlig weiß durchscheinend. Beim langsamen Trocknen an der Luft trat der Erfolg der Bleiche noch mehr hervor. In seiner Structur hatte das Holz durchaus keine Aenderung erfahren, die glatte Oberfläche blieb wie vorher und trat die Maserung schärfer, aber ungefärbt hervor. Eine Veränderung in der Länge oder Breite des Holzes tritt nicht auf, obgleich ein nicht unerheblicher Gewichtsverlust sich bemerklich macht. Die Widerstandsfähigkeit gebleichten Holzes gegen Bruch und Bearbeitung scheint sich nicht verändert zu haben, dagegen ist die Aufsaugungsfähigkeit für Imprägnirungsflüssigkeiten, so z. B. Oele und Lacke, wesentlich gesteigert. Die Quantitäten Wasserstoffsuperoxyd, welche zur Holzbleiche erforderlich waren, sind die folgenden: 500 Holzstäbe, 1·5 $^{m}/_{m}$ dick, $250 \times 20\ ^{m}/_{m} = 2{\cdot}5\ \square\ ^{m}/$, erforderten 2·5 $^{k}/_{g}$ Wasserstoffsuperoxyd-Lösung, entsprechend demnach pro $1\ \square\ ^{m}/ = 1\ ^{k}/_{g}$ Wasserstoffsuperoxyd einem Werthe von M. —.60.

Ist es möglich, laufend zu bleichen und mehrere Bleichbäder nebeneinander systematisch auszunützen, so dürfte sich der Verbrauch an Wasserstoffsuperoxyd auf die Hälfte oder ein Drittel vermindern lassen. Wenngleich nicht anzunehmen ist, daß für Hölzer, welche roheren technischen Zwecken dienen sollen, die Bleichung mit Wasserstoffsuperoxyd schon des Kostenpunktes wegen durchführbar ist, so dürfte dieser Umstand für solche Fälle, bei denen der Preis des Holzes an sich weniger in Frage kommt, dagegen specifisch günstige Eigenschaften verlangt werden, der Nützlichkeit und Durchführbarkeit nicht im Wege stehen.

Besonders dürfte die Wasserstoffsuperoxyd-Bleichung des Holzes sich empfehlen für Holzschnitzereien an Stöcken, Pfeifen, Nippes, Figuren, Holzsägearbeiten, Fournierholz, dann für Maßstäbe, Messergriffe, chirurgische, chemische und pharmaceutische Apparate, für Musikinstrumente, wie: Claviere, Geigen, Flöten, kurz da, wo es sich um Verbesserung der Resonanzkraft und Erzeugung großer Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse handelt.

Praktische Verbesserungen von Arbeitsmethoden.

Schärfung von Feilen.

Man ist seit langer Zeit bestrebt, das Aufhauen der Feilen möglichst lange zu umgehen. Da ist zunächst der Versuch zu bemerken, die stumpfen Feilen durch Beizen oder Aetzen wieder brauchbar zu machen. Dieses Verfahren hat aber nur, nach der „D. Metallarb.-Ztg.", bei feinen Feilen und nur dann Erfolg, wenn die Feilen ohnehin noch ziemlich scharf sind. Das Verfahren ist folgendes: Man legt die Feilen eine halbe Stunde lang in heißes, mit Soda gesättigtes Wasser und bürstet sie dann gründlich durch. Dann lege man sie (gleichfalls eine halbe Stunde) in ein Bad, bestehend aus 100 Theilen Wasser, 80 Theilen Salpeter- und 40 Theilen Schwefelsäure, darnach werden die Feilen sauber gewaschen und getrocknet. Man kann die Aetzung in der Säuremischung auch vermittelst einer galvanischen Batterie vornehmen, indem das Bad mit dem positiven Pole derselben verbunden wird. Der negative Pol wird von einer Kupferspirale gebildet, die um die Feilen herumgeht, ohne sie zu berühren und deren Ende nach der Oberfläche der Flüssigkeit hin steht. Bei Benützung einer galvanischen Batterie von 12 Bunsen-Elementen genügt eine Zeitdauer von 10 Minuten für die Aetzung.

Ein weiteres Verfahren bildet das mit dem Sandstrahlgebläse. Das Verfahren besteht darin, daß ein Strahl feinen Sandes durch einen Dampfstrahl mit großer Geschwindigkeit gegen die zu schärfende Feile getrieben wird. Die Feile wird dem Sandstrahle unter einem Winkel von 10—15° dargeboten und dabei so bewegt, daß der Sandstrahl nach und nach sie auf der ganzen Fläche trifft. Der zu diesem Zwecke verwendete Sand muß sehr fein und scharf sein und wird durch Waschen und Schlämmen vorbereitet. Er wird im Zustande eines feinen Schlammes verwendet, der sich in einem geeigneten Behälter befindet.

Bei Feilen, die mit der Maschine gehauen und gut gehärtet sind, springen die Zähne bekanntlich viel leichter aus, als bei den mit Hand gehauenen. Dies beruht auf Folgendem: Besieht man sich eine von Hand gehauene Feile genau, so findet man, daß die Grundlage des Hiebes wie eine Pyramide aussieht; auf dieser Pyramide sitzt der eigentliche schneidende Zahn. Dadurch kommt es, daß sich der obere Zahn etwas federt, was bewirkt, daß die Feilspäne leichter fortfliegen. Den mit Maschinen gehauenen Feilen fehlt diese Eigenschaft, denn die Maschine bringt nur einen Hieb fertig, der sehr viele Aehnlichkeit mit einem Sägezahn hat.

Bezüglich der Behandlung neugehauener und gehärteter Feilen sei noch folgendes Verfahren mitgetheilt, wodurch das Ausbrechen der Zähne möglichst verhindert wird. Einen eisernen Kessel von 75—100 %m Länge, 15—20 %m Breite und entsprechender Tiefe füllt man mit Brunnenwasser. Der Inhalt des Kessels wird über einem großen Holzfeuer, welches darauf beschränkt sein muß, nur unter dem Kessel zu brennen, zur Siedehitze gebracht. Dann setzt man dem Wasser 250 ℊ weiße, vorher in warmem Wasser vollständig aufgelöste Seife und 120 ℊ Potasche zu. Darauf gieße man so viel Oel — gewöhnliches Rüböl — auf, bis die ganze Oberfläche überzogen ist. Die gehärteten und geputzten Feilen, welche man an passenden, mit Handhabe versehenen doppelten Einlegedrähten befestigt,

werden in dieſe ſiedende Flüſſigkeit 2—3 Minuten getaucht, dann herausgehoben und auf einen Tiſch oder ein Brett gelegt. Durch die Wärme, welche der Feile mitgetheilt wurde, verdunſtet das anhaftende Waſſer ſchnell, während das Oel in kurzer Zeit durch den ganzen Hieb läuft.

Durch dieſes Verfahren werden die Feilenzähne elaſtiſcher, brechen auch nicht ſo leicht aus und man erſpart ferner das zeitraubende Ankalken, am Feuer trocknen und das Anölen.

Fortſchritte in der Glaſerei.

Univerſalmaſchine für Glaſereien, ſowie für Bau- und Möbeltiſchler.

Die Maſchine beſteht aus der Arbeitsplatte mit zwei Stück nach unten durchgehenden ſenkrechten Stahlſpindeln, an denen über der Platte die Meſſer ſitzen und unter derſelben die Riemen 5000 Touren per Minute, und zwar eine Spindel rechts und eine Spindel links treiben; auf der Platte ſind neben den Meſſern noch verſchiedene verſtellbare Führungswinkel angebracht. Die Platte ruht auf kräftigem Eiſenbaue.

Der linken Spindel wird ein ſelbſtthätiger Hobel- und Kehl-Apparat aufgeſetzt, womit ſämmtliche Hölzer ganz genau nach Dicken und Breiten gehobelt und gekehlt werden, ebenſo können alle Sorten Kehlleiſten hergeſtellt werden. Die rechte Spindel wird meiſtens — wir folgen hier den Mittheilungen des „Diamant“ — zum Abrichten und Beſtoßen ſogenannter Winkel benützt, oder zum Fraiſen und Kehlen für gebogene und auch für gerade Hölzer und zum Schlitzen und Zapfen. Der Schlitz wird je nach Dicke des Zapfens genau mit einem Zuge herausgenommen, ſo daß der Schlitz, reſpective die Scheere den Zapfen ſofort genau umſchließt.

Beide Spindeln ſitzen in aufrechtſtehenden Supporten und können je nach Bedürfniß hoch und tief geſtellt werden. Am oberen Ende der Spindeln, welche hier 25 m/m dick und mit Gewinde verſehen ſind, ſitzen mehrere genuthete 24 m/m hohe Ringe von verſchiedenem Durchmeſſer, zwiſchen welchen die Fraismeſſer für beliebige Ausladung — Vorſprung — der Kehlung ein- und ausgerückt werden.

Fraismeſſer haben ſtets große Vortheile gegen Kronenfraiſer, weil ſie in weichen Hölzern ſauberer arbeiten, ſtets zu verſchiedenen Kehlungen zuſammengeſetzt verwendet werden und ſelbſt von Jedermann angefertigt und nachgeſchliffen werden können, wodurch keine Koſten entſtehen, wie bei Kronenfraiſern.

Die Maſchine wird von Otto Triebe in Gotha geliefert.

Pharmaceutiſche Notizen.

Bereitung von Jodtinctur. Jeder Apotheker weiß, mit welchen Schwierigkeiten es verbunden iſt, die vorgeſchriebene Menge Jod bei der Bereitung dieſes Präparates vollſtändig in Löſung zu bringen. Die Ver. Staaten-Pharmakopöe hat aus dieſem Grunde die Menge des Alkohols vermehrt. Die Löſung erfolgt leicht, wenn man, wie Gareau in der „Union pharm.“ anräth, in nachſtehender Weiſe verfährt: Eine beſtimmte Menge Jod wird, in Säckchen von dünner Leinwand eingeſchlagen, in eine weithalſige Flaſche, die Weingeiſt enthält, in der

Praktische Verbesserungen von Arbeitsmethoden.

Schärfung von Feilen.

Man ist seit langer Zeit bestrebt, das Aufhauen der Feilen möglichst lange zu umgehen. Da ist zunächst der Versuch zu bemerken, die stumpfen Feilen durch Beizen oder Aetzen wieder brauchbar zu machen. Dieses Verfahren hat aber nur, nach der „D. Metallarb.-Ztg.", bei feinen Feilen und nur dann Erfolg, wenn die Feilen ohnehin noch ziemlich scharf sind. Das Verfahren ist folgendes: Man legt die Feilen eine halbe Stunde lang in heißes, mit Soda gesättigtes Wasser und bürstet sie dann gründlich durch. Dann lege man sie (gleichfalls eine halbe Stunde) in ein Bad, bestehend aus 100 Theilen Wasser, 80 Theilen Salpeter- und 40 Theilen Schwefelsäure, darnach werden die Feilen sauber gewaschen und getrocknet. Man kann die Aetzung in der Säuremischung auch vermittelst einer galvanischen Batterie vornehmen, indem das Bad mit dem positiven Pole derselben verbunden wird. Der negative Pol wird von einer Kupferspirale gebildet, die um die Feilen herumgeht, ohne sie zu berühren und deren Ende nach der Oberfläche der Flüssigkeit hin steht. Bei Benützung einer galvanischen Batterie von 12 Bunsen-Elementen genügt eine Zeitdauer von 10 Minuten für die Aetzung.

Ein weiteres Verfahren bildet das mit dem Sandstrahlgebläse. Das Verfahren besteht darin, daß ein Strahl feinen Sandes durch einen Dampfstrahl mit großer Geschwindigkeit gegen die zu schärfende Feile getrieben wird. Die Feile wird dem Sandstrahle unter einem Winkel von 10—15° dargeboten und dabei so bewegt, daß der Sandstrahl nach und nach sie auf der ganzen Fläche trifft. Der zu diesem Zwecke verwendete Sand muß sehr fein und scharf sein und wird durch Waschen und Schlämmen vorbereitet. Er wird im Zustande eines feinen Schlammes verwendet, der sich in einem geeigneten Behälter befindet.

Bei Feilen, die mit der Maschine gehauen und gut gehärtet sind, springen die Zähne bekanntlich viel leichter aus, als bei den mit Hand gehauenen. Dies beruht auf Folgendem: Besieht man sich eine von Hand gehauene Feile genau, so findet man, daß die Grundlage des Hiebes wie eine Pyramide aussieht; auf dieser Pyramide sitzt der eigentliche schneidende Zahn. Dadurch kommt es, daß sich der obere Zahn etwas federt, was bewirkt, daß die Feilspäne leichter fortfliegen. Den mit Maschinen gehauenen Feilen fehlt diese Eigenschaft, denn die Maschine bringt nur einen Hieb fertig, der sehr viele Aehnlichkeit mit einem Sägezahn hat.

Bezüglich der Behandlung neugehauener und gehärteter Feilen sei noch folgendes Verfahren mitgetheilt, wodurch das Ausbrechen der Zähne möglichst verhindert wird. Einen eisernen Kessel von 75—100 $^{m}/_{m}$ Länge, 15—20 $^{m}/_{m}$ Breite und entsprechender Tiefe füllt man mit Brunnenwasser. Der Inhalt des Kessels wird über einem großen Holzfeuer, welches darauf beschränkt sein muß, nur unter dem Kessel zu brennen, zur Siedehitze gebracht. Dann setzt man dem Wasser 250 g weiße, vorher in warmem Wasser vollständig aufgelöste Seife und 120 g Potasche zu. Darauf gieße man so viel Oel — gewöhnliches Rüböl — auf, bis die ganze Oberfläche überzogen ist. Die gehärteten und geputzten Feilen, welche man an passenden, mit Handhabe versehenen doppelten Einlegedrähten befestigt,

müſſen, die Sachen nachher kratzen, vergolden, verſilbern und auch braun oder ſtahlblau färben kann.

Zur Ausführung der letztgenannten Färbungen ſeien hier noch die folgenden, bis jetzt wenig bekannten, doch beſterprobten Vorſchriften angeführt. Für braune Färbung nehme man: 12 g Schwefelcalcium und 40 g gepulverten Salmiak, in 10 l Waſſer gelöſt. In dieſe Löſung werden kleinere Gegenſtände eingetaucht, größere damit bepinſelt. Nach dem Eintauchen müſſen die Gegenſtände erſt gut gekratzt werden, da dieſelben buntſchillernd aus dem Bade kommen und den gleichmäßigen Ton erſt durch das Kratzen erhalten.

Für dunkles Stahlblau nehme man 20—30 g Schwefelkalium und die gleiche Menge Kochſalz, in 10 l Waſſer gelöſt. Die Anwendung dieſes Bades iſt die gleiche, wie für Braun.

Sehr empfehlenswerth dürfte das Verfahren für Gegenſtände ſein, welche mehrfarbig decorirt werden ſollen. Wenn man ſolche Gegenſtände nur theilweiſe verkupfert oder ganz verſilbert und vergoldet, ſo können durch Anwendung der genannten Decorationsweiſen ſehr ſchöne Effecte erzielt werden, was bei einiger Uebung leichter ſein wird, als bei Verkupferungsverfahren mittelſt Strom oder Eintauchen.

Herſtellung von Normal-Waſſerwaagen.

Von **F. Dietlen** in Reutlingen.

Die gewöhnlichen Waſſerwaagen leiden an dem großen Fehler, daß ſie nicht gleiche Biegung und ſomit gleiche Empfindlichkeit haben. Zudem beſitzen die meiſten auch noch eine Biegung ſeitwärts, wodurch die Blaſe in ihrem Laufe abgelenkt wird. Die ſogenannten geſchliffenen Waſſerwaagen ſind, wie der Verfaſſer im „Techniker in New-York“ berichtet, für's Erſte ſehr unempfindlich wegen der rauhen Innenfläche; für's Zweite ſehr trüb und dunkel und zum Dritten ſehr ſchwach, ſo daß ſie bei heißem Wetter häufig platzen. Auch wird beim Schleifen dieſer Waſſerwaagen meiſtens eine ganz falſche Linie hervorgebracht, indem durch die Längsbewegung auf dem gekrümmten Draht in der Mitte eine gerade Fläche erzeugt wird, welche eine unrichtige Bewegung der Blaſe zur Folge hat. Die innere Form der Glasröhre muß ein genaues Kreisſegment von ſo großem Halbmeſſer ſein, daß die Länge der Blaſe, als gerade gedacht, mit dem über ihr ſtehenden Bogenſtück beinahe zuſammenfällt. Jede noch ſo kleine einſeitige Erhebung muß eine Verſchiebung der Blaſe zur Folge haben, und dies wird um ſo leichter geſchehen, je mehr ſich der Bogen der geraden Linie nähert; deſto ſchwieriger wird aber auch die Einſtellung der Waſſerwaage ſein und bei der geraden Linie iſt es ganz unmöglich, die Waſſerwaage gaukelt.

Für verſchiedene Zwecke wird man deshalb alſo auch verſchiedene Kreislängen anwenden müſſen. Die größte Empfindlichkeit müſſen die mathematiſchen Inſtrumente haben und ſomit auch den größten Radius. Für Maſchinenfabriken darf die Empfindlichkeit nicht ſo groß ſein; die Monteure wollen Waſſerwaagen, die ſich leichter einſtellen laſſen; auch für Steinhauer und Maurer dürfte ein ſtärker gekrümmter Bogen am Platze ſein.

Weise eingehängt, daß nur die Außenseite des Säckchens 3 $^{m}/_{m}$ tief in dem Alkohol eingetaucht ist. Die Lösung beginnt sofort und ist, da das Gelöste stets zu Boden fällt und der Vorgang ununterbrochen selbstthätig ist, in einer Stunde vollendet. Dieses Verfahren soll sich auch bei Tolu- und Aloëtinctur bewähren.

Zur Reinigung von Büretten. Wenn in Büretten beim Gebrauche einzelne Tropfen Flüssigkeit hängen bleiben und hierdurch Veranlassung zu Irrthümern geben, soll man, nach C. Mohr, eine concentrirte Lösung von Kaliumpermanganat einen Tag lang darin stehen lassen; sie wird dann entleert und die Bürette mit verdünnter Salzsäure ausgewaschen, darauf mit destillirtem Wasser nachgespült. Durch Reinigung mit Benzol oder Kalilauge läßt sich die dem Glase anhängende Fettschichte nicht immer vollständig entfernen.

Prüfung von Blechflaschen auf ihre Dichtigkeit. Dies geschieht, nach der „Drog. Ztg.", am einfachsten dadurch, daß man Luft in dieselben hineinpumpt und sie in Wasser legt; steigen aus dem Wasser dann Luftblasen auf, so ist irgendwo eine Undichtigkeit vorhanden. Die Blechflaschen bringt man durch einen Gummischlauch mit einer gewöhnlichen Luftverdichtungspumpe, wie solche von Gasinstallateuren benützt werden, in Verbindung und achtet auf einen dichten Verschluß des Gummischlauches am Flaschenkopfe. Wasser dringt bei dieser Probe, selbst wenn auch eine Flasche undicht sein sollte, nicht in dieselbe, wenn die Prüfung nicht übermäßig lang ausgedehnt wird.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallbearbeitung.

Pinselverkupferung für Eisen und Stahl.

Einer der neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Metallbearbeitung ist die Pinselverkupferung für Eisen und Stahl. Das Verfahren wird sich, nach der Mittheilung des „Metallarbeiter", durch seine Einfachheit und vielseitige Verwendungsfähigkeit sehr bald viele Freunde erwerben. Bei der Anwendung desselben hat man sich zunächst zwei entsprechend große Gefäße zu halten, jedes mit einem Pinsel, welcher bei nicht zu großen Gegenständen zweckmäßig so breit zu nehmen ist, daß man mit nur einmaligem Ueberziehen die ganze Fläche des Arbeitsstückes trifft. In dem ersten Gefäße hält man sich eine Lösung von kaustischem Natron, welche stark gesättigt sein kann; in dem zweiten Gefäße eine ebenfalls stark gesättigte Lösung von schwefelsaurem Kupfer oder Kupfervitriol, wozu man jedoch nur die beste Sorte Kupfervitriol nehmen darf.

Zur Ausführung der Verkupferung nimmt man nun einen Pinsel voll von der ersten Lösung und überzieht damit den vorher wohlgereinigten Eisengegenstand recht gleichmäßig. Sodann nimmt man einen Pinsel voll von der Kupferlösung und überzieht ebenfalls recht gleichmäßig. Dadurch setzt sich sofort eine ziemlich starke Kupferhaut auf dem Gegenstand fest an. Man hat dabei hauptsächlich darauf zu achten, daß der Pinsel nicht zu voll genommen wird und daß man die einmal getroffenen Stellen nicht nochmals trifft, da sonst die Kupferschichte nicht so gut hält. Zur Ausführung dieser Verkupferung gehört allerdings einige Uebung, doch läßt sich diese bald aneignen, so daß man auch größere Gegenstände in dieser Weise behandeln kann. Die Verkupferung ist so stark und haltbar, daß man, ohne Schaden befürchten zu

müſſen, die Sachen nachher kratzen, vergolden, verſilbern und auch braun oder ſtahlblau färben kann.

Zur Ausführung der letztgenannten Färbungen ſeien hier noch die folgenden, bis jetzt wenig bekannten, doch beſterprobten Vorſchriften angeführt. Für braune Färbung nehme man: 12 g Schwefelcalcium und 40 g gepulverten Salmiak, in 10 l Waſſer gelöſt. In dieſe Löſung werden kleinere Gegenſtände eingetaucht, größere damit bepinſelt. Nach dem Eintauchen müſſen die Gegenſtände erſt gut gekratzt werden, da dieſelben buntſchillernd aus dem Bade kommen und den gleichmäßigen Ton erſt durch das Kratzen erhalten.

Für dunkles Stahlblau nehme man 20—30 g Schwefelkalium und die gleiche Menge Kochſalz, in 10 l Waſſer gelöſt. Die Anwendung dieſes Bades iſt die gleiche, wie für Braun.

Sehr empfehlenswerth dürfte das Verfahren für Gegenſtände ſein, welche mehrfarbig decorirt werden ſollen. Wenn man ſolche Gegenſtände nur theilweiſe verkupfert oder ganz verſilbert und vergoldet, ſo können durch Anwendung der genannten Decorationsweiſen ſehr ſchöne Effecte erzielt werden, was bei einiger Uebung leichter ſein wird, als bei Verkupferungsverfahren mittelſt Strom oder Eintauchen.

Herſtellung von Normal-Waſſerwaagen.

Von **F. Dietlen** in Reutlingen.

Die gewöhnlichen Waſſerwaagen leiden an dem großen Fehler, daß ſie nicht gleiche Biegung und ſomit gleiche Empfindlichkeit haben. Zudem beſitzen die meiſten auch noch eine Biegung ſeitwärts, wodurch die Blaſe in ihrem Laufe abgelenkt wird. Die ſogenannten geſchliffenen Waſſerwaagen ſind, wie der Verfaſſer im „Techniker in New-York“ berichtet, für's Erſte ſehr unempfindlich wegen der rauhen Innenfläche; für's Zweite ſehr trüb und dunkel und zum Dritten ſehr ſchwach, ſo daß ſie bei heißem Wetter häufig platzen. Auch wird beim Schleifen dieſer Waſſerwaagen meiſtens eine ganz falſche Linie hervorgebracht, indem durch die Längsbewegung auf dem gekrümmten Draht in der Mitte eine gerade Fläche erzeugt wird, welche eine unrichtige Bewegung der Blaſe zur Folge hat. Die innere Form der Glasröhre muß ein genaues Kreisſegment von ſo großem Halbmeſſer ſein, daß die Länge der Blaſe, als gerade gedacht, mit dem über ihr ſtehenden Bogenſtück beinahe zuſammenfällt. Jede noch ſo kleine einſeitige Erhebung muß eine Verſchiebung der Blaſe zur Folge haben, und dies wird um ſo leichter geſchehen, je mehr ſich der Bogen der geraden Linie nähert; deſto ſchwieriger wird aber auch die Einſtellung der Waſſerwaage ſein und bei der geraden Linie iſt es ganz unmöglich, die Waſſerwaage gaukelt.

Für verſchiedene Zwecke wird man deshalb alſo auch verſchiedene Kreislängen anwenden müſſen. Die größte Empfindlichkeit müſſen die mathematiſchen Inſtrumente haben und ſomit auch den größten Radius. Für Maſchinenfabriken darf die Empfindlichkeit nicht ſo groß ſein; die Monteure wollen Waſſerwaagen, die ſich leichter einſtellen laſſen; auch für Steinhauer und Maurer dürfte ein ſtärker gekrümmter Bogen am Platze ſein.

Die Herstellung derartiger Normal-Wasserwaagen dürfte ungefähr in Folgendem bestehen: Eine Glasröhre von 80—90 m/m Länge, 10—15 m/m innerem Durchmesser und 2—3 m/m Wandstärke wird mittelst einer federnden Gabel, die vorne mittelst Gewinde in der Drehbank befestigt ist und den auf den Schenkeln derselben befestigten, genau nach dem Bogen geformten Schleifkörpern ausgeschliffen, aber ganz rein, wie bei optischen Gläsern; in der Mitte des Bogens wird die Länge der Blase außen am Glase durch zwei Ringe markirt. Die Enden der Glasröhre werden in einem eisernen Ringe, außen kurz, etwas konisch angeschliffen, um darauf kurze, dünne Metallkapseln zu kitten. Die eine der Metallkapseln ist mit einem kleinen Loch in der Mitte versehen, durch welches die Glasröhre mit Petroleumäther gefüllt wird; das Loch wird hernach durch einen Tropfen Zinn mittelst des Löthkolbens geschlossen. Die Kapseln werden mit echtem Schellack aufgekittet, auf welchen der Petroleumäther nicht die geringste Einwirkung hat.

Für die genaue Herstellung der Schleifkörper ist es am praktischesten, eine nach dem inneren Durchmesser der Glasröhre ausgedrehte Rolle zu gebrauchen, die so zwischen zwei Eisenstäben von der Länge des Bogenhalbmessers gelagert ist, daß man die Schleifkörper auf der Gabel wieder in die richtige Form walzen kann. Zu dem Ende sind die Eisenstäbe am anderen Ende senkrecht unter der Mitte der Gabel drehbar befestigt. Eine Art von Reibstock auf der Schleifmaschine liefert die nöthige Unterstützung beim Ueberwalzen. So kann in kürzester Zeit ohne Materialverlust die Form wieder auf's Genaueste hergestellt werden, so daß sich die Schleifkosten sehr billig stellen. Die Metallkapseln werden dann aufgekittet und die Röhre gefüllt und verlöthet.

Neue galvanische Vernickelungsart.

Ueber eine neue Art der Zusammensetzung eines Vernickelungsbades bringt die „Metallurgie" einige Mittheilungen. Das Bad enthält 1 k/g reines schwefelsaures Nickeloxyd, 0·725 k/g neutrales, weinsteinsaures Ammoniak, 0·005 k/g Gerbsäure und 20 l Wasser. Das neutrale weinsteinsaure Ammoniak wird dargestellt, indem man eine Auflösung von Weinsteinsäure mit Ammoniak sättigt. Auch das schwefelsaure Nickeloxyd muß vollständig neutralisirt sein. Wenn dies geschehen ist, werden die Chemikalien zunächst in 3—4 l Wasser aufgelöst und man läßt das Ganze ungefähr eine Viertelstunde lang kochen. Dann fügt man den Rest hinzu, bis 20 l Wasser zugesetzt sind, filtrirt oder gießt die Lösung ab. Dieses Bad läßt sich in beliebiger Menge herstellen, wenn man dieselben Bestandtheile genau nach dem oben angegebenen Verhältniß in größerer oder kleinerer Quantität dazu verwendet. Der damit erzielte Niederschlag ist sehr weiß, weich und durchaus homogen, und obgleich man ihm eine sehr große Stärke geben kann, bleibt er ohne Rauhheiten an der Oberfläche und springt niemals ab, wenn die Gegenstände vorher gut decapirt waren. Man hat mit diesem Bade starke Vernickelung von rohem und polirtem Eisenguß erzielt, und zwar zu einem Preise, welcher denjenigen für Verkupferung nicht weit überragte. Das Bad erfordert selbst für starke Niederschläge verhältnißmäßig nur schwachen Strom, arbeitet sehr rasch und eignet sich ebenso wohl zur Erzeugung galvanoplastischer Niederschläge in Nickel-

Schnelle und ſichere Entfernung alter, verhärteter und beſchmutzter Oelfirniſſe.

Von Prof. Dr. M. v. Pettenkofer.

Der Verfaſſer empfiehlt zur ſchnellen und ſicheren Entfernung alter, verhärteter und beſchmutzter Oelfirniſſe, nach den „Techn. Mitthl. Mal.“, eine Miſchung aus gleichen Theilen Copaiva- (namentlich Para-) Balſam und Aetzammoniak. Die Miſchung iſt anfänglich trüb, wird aber, namentlich wenn man ſie etwas anwärmt, klar. Dieſe Verbindung beſitzt die Eigenſchaft, alle verhärteten Oele anzugreifen, wenn auch ſehr allmählich, und ſie aufzulöſen. Ganz ähnlich wie dieſe Copaivaſeife wirkt auch eine Miſchung von gleichen Theilen Copaivabalſam und ſtarkem Weingeiſt. Dieſes Mittel greift den Oelfirniß noch ſchneller an. Der Copaivabalſam eignet ſich vorzüglich zur Verhütung des Werfens von Holz und hölzernen Gegenſtänden. Wenn man derartige Gegenſtände — Tafeln, Bretter u. ſ. w. — mit Copaivabalſam tränkt, ſo verhütet man abſolut das Werfen in feuchter Luft. Selbſt bereits geworfene Gegenſtände laſſen ſich durch Tränken der entgegengeſetzten Seite wieder gerade richten.

Chemiſch-techniſche Neuerungen.

Ein neues Verfahren, Zink aus der Blende zu gewinnen.

Eine Verbeſſerung der jetzt allgemein gebräuchlichen Methode, dieſes Metall zu gewinnen, wurde von Haman u. Milburn in Glasgow, nach dem „Engineering and Mining Journal“, vorgeſchlagen. Sie beſteht darin, daß die Erze nicht geröſtet, ſondern fein gepulvert und dann, mit Schmiedeeiſenſpänen gemiſcht, in einer verticalen eiſernen Retorte, mit welcher ein Condenſator verbunden iſt, der Deſtillation unterworfen werden. Die Retorte kann ähnlich derjenigen ſein, welche jetzt für calcinirtes Zinkerz in Verwendung iſt, doch muß der Boden derſelben ſo gegen eine an der tiefſten Stelle befindliche Oeffnung geneigt ſein, daß das flüſſige Schwefeleiſen und die Schlacke leicht abfließen können, damit der Proceß keine Unterbrechung erleide.

Das Erz wird in Intervallen ſo lange nachgefüllt, bis eine gewiſſe Menge von Schlacken und flüſſige Schwefelverbindungen ſich am Boden angeſammelt hat, dann wird das Ausflußrohr geöffnet und der flüſſige Inhalt ganz oder zum Theile abgelaſſen.

Die Füllung beſteht aus ungefähr 1 Theil Eiſen auf 1 Theil Zink im Erze. Als Flußmittel dienen Kalk, Kalk- und Thonerde, Thonerde allein, Flußſpath u. dgl., wobei Menge und Gattung des Flußmittels durch die im Erze enthaltenen Quantitäten von Kalk, Thonerde, Eiſenoxyd und Silicaten, ſowie durch das Verhältniß, in dem die baſiſchen und ſauren Beſtandtheile desſelben zu einander ſtehen, beſtimmt wird. Die Zuſätze müſſen alſo in allen Fällen ſo beſchaffen ſein, daß die entſtehende Schlacke bei der Temperatur, bei welcher in der Retorte das Zink zu deſtilliren beginnt, vollkommen flüſſig iſt.

Zinkblende enthält häufig verschiedene Mengen von Blei und Kupfer, und diese Metalle werden bei dem beschriebenen Processe in einer verwerthbaren Form erhalten. Das Schwefelblei wird zu metallischem Blei reducirt, welches sich am Boden der Retorte ansammelt. Das Kupfer, welches immer als Sulfid zu finden ist, kann in dieser Form leicht durch irgend einen Proceß — wie bei der Extraction des Kupfers aus Pyrit — wiedergewonnen werden. Zuweilen enthält die Zinkblende auch Silber und Gold; diese werden durch das metallische Eisen reducirt und sammeln sich als reine Metalle unter dem Sulfidbade. Wenn auch Blei zugegen ist, bilden diese Edelmetalle sofort eine Legirung mit demselben, aus welcher sie dann leicht abzuscheiden sind.

Unschädliche Töpferglasuren.

Eine absolut unschädliche Töpferglasur hat, nach Cualin in der „Naturwiss. Rundschau", folgende Zusammensetzung: Für Gelb: Reine Kieselerde, Soda und Flußspath; für Schwarz: Kieselerde, Soda, Braunstein, Eisenspan. Die Zubereitung dieser Materialien kann verschieden sein, je nach der Farbennuance, welche man erzielen will; in welcher Art aber auch diese Stoffe gemischt werden, sie bergen niemals eine Gefahr für die Gesundheit in sich, wie manche andere Töpferglasuren.

Eine schädliche Wirkung beim Gebrauche zur Zubereitung von Nahrungsmitteln ist nämlich deshalb undenkbar, weil diese Glasur durch die Einwirkung des Feuers so stark geflossen und verglast ist, daß sie mit dem Gegenstande untrennbar verbunden erscheint und durch nichts von den Scherben abgelöst werden kann. Man darf sorglos alle Speisen darin kochen und aufbewahren, auch Säuren darin stehen lassen.

Zum Schlusse sei noch eine rasche Probe auf die Haftbarkeit gewöhnlicher Töpferglasuren angegeben, wie sie Herbelin in den „Industrie-Blättern" beschrieben hat und die sehr brauchbar befunden wurde.

Man feuchtet zunächst ein Stück weißer Leinwand, auch Seiden- oder Baumwollenstoff, welche keine Stärke enthalten dürfen, mit einer 10%igen Lösung von Salpetersäure an und reibt damit 10—15 Secunden hindurch die Oberfläche der Glasur. Alsdann träufelt man auf die abgeriebene Stelle einige Tropfen einer 5%igen Jodkaliumlösung. Es zeigt sich hierbei Folgendes: Eine weichflüssige Bleiglasur erhält durch die Verbindung, welche das Jodkalium mit dem Blei eingeht, einen stark gelb gefärbten Fleck, während unvollkommen ausgeschmolzene Glasuren den gelben Fleck mehr oder weniger zeigen, je nachdem die Verglasung vollendet ist. Ist die Glasur jedoch von bester Beschaffenheit, so ist gar keine Färbung derselben wahrzunehmen.

Praktische Erfahrungen und Regeln bei Herstellung galvanoplastischer Abdrücke.

Als ein Ergebniß langjähriger Erfahrungen giebt ein Fachmann im „Metallarbeiter" folgende praktische Winke.

Als Hauptsache gilt die Herstellung des Bades aus sehr reinem Kupfer-
riol. Auf je 100 ℓ Bad setze man ½ ℓ reine Schwefelsäure zu. Ferner soll
Dichtigkeit des Bades nie mehr und nie weniger als 22° Bé. betragen. Um
s Bad stets gleichmäßig auf 22° zu erhalten, verfährt man folgendermaßen:
genommen, man arbeite mit 4—6 Trögen von je 200 ℓ Inhalt, so halte
n sich noch zwei andere Tröge, welche etwa ebenso groß sind, wie die anderen.

Den ersten dieser Ersatztröge füllt man ganz mit demselben Bade, den
eiten etwa zur Hälfte. Oben am Rande werden in beiden Hilfströgen kleine
äcke, mit schwefelsaurem Kupfer gefüllt, eingehängt. Wenn die arbeitenden Bäder
f 18—19° Bé. abgearbeitet sind, hat sich inzwischen das Bad in dem ersten
lfstrog bis auf 30—40° Bé. verdichtet. Man kann daher diese verdichtete
üssigkeit zur Anreicherung der arbeitenden verwenden. Zu diesem Zwecke schöpft
an aus den abgearbeiteten Bädern mit einem passenden Gefäße die Flüssigkeit
den zweiten Hilfstrog über und ergänzt nun das Ausgeschöpfte im Bade aus
m ersten Hilfstrog, dessen Inhalt 30—34° Bé. zeigte, bis die arbeitenden
äder wieder auf die erforderlichen 22° Bé. gebracht sind. Dabei ist nun der
eite Hilfstrog voll geworden, wodurch die Kupfervitriolsäckchen mit der armen
üssigkeit in Berührung kommen und letztere nach und nach bis auf 34° ver-
chten. Ist das arbeitende Bad wieder erschöpft, so ergänzt man nunmehr aus
m zweiten Trog, nachdem man die schwache in den ersten abgefüllt hat.

Die beiden Ersatztröge müssen für den Fall, daß die Dichtigkeitsabnahme
den Bädern schneller vor sich geht, als die inzwischen erfolgende Anreicherung,
rmehrt oder vergrößert werden.

Ferner hat man auch in den Hilfströgen von Zeit zu Zeit etwas Schwefel-
ure zuzugeben, damit die Leitungsfähigkeit stets gleich bleibt. Es muß besonders
rauf aufmerksam gemacht werden, daß nicht zu viel Säure zugesetzt werden
rf; der oben angegebene Säuregehalt soll nicht überschritten werden, da sonst
r Niederschlag rauh, körnig und brüchig wird; ebenso sollte man nur Anoden
n reinstem Kupfer verwenden, man kann dann Jahre lang in solchen Bädern
ne Störung arbeiten.

Zur Herstellung der Matrizen verwende man bei feineren Arbeiten gut
rchgearbeitete Guttapercha. Zur Abformung von Münzen, Medaillen und an-
ren flachen Kunstgegenständen ist zu empfehlen eine Mischung von 4 Theilen
sphalt, 12 Theilen weißem Wachs, 4 Theilen Stearin und 3 Theilen Talg;
er 4 Theilen Asphalt, 14 Theilen Wachs, 6 Theilen Stearin und 2 Theilen
alg. Bei diesen talghaltigen Mischungen regelt man die zu große Härte durch
usetzen von Talg.

Beim Abformen werden diese Mischungen in flache Blechkästen aus Kupfer
geben, deren Ränder etwa 15 m/m hoch sind. An diese Kästen sind Haken
ngenietet, welche zum Aufhängen auf die Leitungsstange dienen, daher
nen stets ganz rein gehalten werden müssen. In diese Haken sind Klemmen
ngenietet, welche zum Befestigen des Leitungsdrahtes dienen; zwei, höchstens
er solcher Drähte genügen vollkommen. Auch die Löcher der Klemmen müssen
ets rein gehalten werden, ebenso die Leitungsdrähte an den zu verbindenden
Stellen.

Nachdem die oben angegebenen Mischungen in einem Topfe geschmolzen und gut durchgerührt sind, werden sie in die beschriebenen Kupferkästen gegossen, wobei mit einem Papierstreifen der etwa an der Oberfläche haftende Schmutz und Staub zur Seite gestreift wird, und dann zum Erkalten stehen gelassen. Beim Gebrauche wird die Masse im Kasten möglichst gleichmäßig angewärmt. Sobald nun der erforderliche Wärmegrad erreicht ist, den man durch Versuche selbst herausfinden muß, wird tüchtig mit einer weichen Bürste graphitirt und dann sofort unter einer Presse der abzuformende Gegenstand eingepreßt. Man läßt die Form unter der Presse erkalten und graphitirt nochmals tüchtig, wenn die Prägung tadellos ausgefallen ist. Nun wird die Hinterseite des Kastens mit flüssigem Wachs bestrichen, die Bildfläche gut mit Spiritus begossen und naß bei gelindem Strom in's Bad eingehängt.

Hat der Trog beispielsweise 1 m/ Länge und Tiefe und 60 %m Breite, so hat man in der Mitte des Bades eine Leitungsstange mit dem positiven Pole der Dynamomaschine zu verbinden und an diese zwei Anoden von ganz reinem Kupfer, jede von 50 %m Breite und mindestens 90 %m Höhe, einzuhängen. An jeder Seite der Anoden hat man nun eine Leitungsstange zu legen, welche, mit dem negativen Pol verbunden, zum Anhängen der Matrizen bestimmt ist. Jedenfalls müssen die Anoden ebenso groß, besser aber noch etwas größer als die Matrizen sein und muß zwischen Anoden und Matrizen ein Abstand von mindestens 6—8 %m sein. Selbstverständlich hat man alle Berührungsstellen sauber zu reinigen. Sobald nun die Matrize im Bade hängt, muß man das Wachsen des Niederschlages betrachten und demgemäß den Strom nach und nach immer verstärken; für jedes Bad ist demnach ein Stromregulator nothwendig. Sollte sich das Kupfer als rothbraunes Pulver ansetzen, so ist dies ein Zeichen, daß der Strom zu stark ist; man muß dann die Matrize aus dem Bade entfernen, reinigen und mit schwächerem Strom weiter arbeiten. Das Abpassen der Stromstärke lehrt bald die Erfahrung; man achte nur darauf, daß stets ein gleichmäßig hellrother Niederschlag sich absetzt. In einem Bade von der oben angegebenen Größe kann man vier Matrizen von 40 %m Breite und 80 %m Höhe, von jeder Seite der Anode zwei Stück, immer mit der Bildseite der Anode, also der Mitte zugekehrt, einhängen. Diese können bequem in 30—36 Stunden fertig gewachsen sein.

Wenn keine Nachtarbeit stattfindet, so muß man die Matrizen aus dem Bade nehmen, da sich sonst der Niederschlag theilweise, in längerer Zeit sogar ganz wieder auflöst. Die Matrizen müssen bei Unterbrechung der Arbeit in reines Wasser gelegt werden, jedoch so, daß sie gänzlich bedeckt sind. Das Ablösen des Niederschlages von der Matrize geschieht einfach durch Abschneiden der Ränder und Begießen mit heißem Wasser.

Nur die größte Reinlichkeit kann gute Resultate erzielen; das Prägungsmaterial, sowie alle Verbindungen und Berührungspunkte, ebenso die Anoden und Leitungsstangen — welch' letztere von Kupfer oder auch von Messing sein können, aber mindestens 10—12 m/m Stärke haben sollten — müssen stets rein gehalten werden.

Elektrotechnik.

Elektrische Signalvorrichtungen für Wasserbehälter.

Original-Mittheilung von **W. E. Fein.**

Die Bestimmung dieser Apparate ist, das Voll- und Leerwerden eines asserreservoirs auf elektrischem Wege und dadurch auf jede beliebige Entnung anzuzeigen. Für manche Fälle genügt es schon, wenn nur der Eintritt zulässig höchsten Wasserstandes gemeldet wird, um das Ueberlaufen des Belters zu verhüten. Dementsprechend werden auch diese Vorrichtungen in zweierlei ten ausgeführt, nämlich die eine zum Anzeigen des höchsten oder tiefsten asserstandes, während die andere nur dazu bestimmt ist, die Erreichung des ässig höchsten Wasserstandes zu signalisiren.

Die erstgenannte Einrichtung besteht aus der in Fig. 1 abgebildeten Contvorrichtung und dem durch die Fig. 2 dargestellten Empfangs-Apparate, welche rch entsprechende Leitungen mit einander verbunden sind. Die Contactvorrichtung rd mittelst Schrauben am Reservoir befestigt. Ihr Hebel h, welcher in seiner rlängerung mit einem Schwimmer versehen ist, läßt sich zwischen den Spitzenrauben S und S' um eine Achse bewegen, auf welcher außerdem noch die der F angebracht ist, die bei dieser Drehung über die beiden Contactstücke C und mit entsprechend starker Reibung schleift. Diese Stücke lassen sich in dem Gestell angegossenen bogenförmigen Träger B B' verschieben und mit den hrauben K und K', welche gleichzeitig zum Aufnehmen der beiden Zuleitungsihte dienen, in beliebiger Entfernung von einander feststellen. Sie sind durch ignete Hartgummiplatten von diesem Träger und deshalb unter sich isolirt. r Rückleitungsdraht, respective die Erdleitung, welche zur Batterie führt, ist mit n Gestell der Contactvorrichtung und dadurch mit der Feder F verbunden. e Leitungsdrähte sind auf der anderen Station mit dem in Fig. 2 abgebildeten pfangs-Apparate in Verbindung gebracht, der zwei Elektromagnetsysteme mit Bezeichnungen „Leer" und „Voll" enthält, wovon das eine durch den in der gur angegebenen Ausschnitt der Glasplatte sichtbar ist. Es besteht aus dem ektromagneten E, vor welchem sich der winkelförmige, aus weichem Eisen herstellte Anker a a in verticaler Richtung dreht. Dieser ist mit der durch ein gengewicht ausbalancirten Scheibe F verbunden, welche in ihrem Ruhezustand Inschrift „Voll" verdeckt. Hierbei haben die Pole des Elektromagneten E eine che Stellung, daß beim Stromschluß der genannte Anker seitlich angezogen d die damit verbundene Scheibe F nach rechts bewegt wird, wodurch dann die uer ihr befindliche Inschrift zum Vorschein kommt. Bei einer darauffolgenden tromunterbrechung fällt diese Scheibe infolge ihres Uebergewichtes zurück und e Inschrift wird wieder bedeckt. Durch eine entsprechende Stellung des chwimmerhebels h der Contactvorrichtung und ihrer Contactstücke C und C' ßt sich nun erreichen, daß sich bei der gewünschten Tiefe oder Höhe des Wasserandes der Strom durch die eine oder die andere Leitung schließt. Im ersten alle, das heißt, wenn der Schwimmer seinen niedersten Stand erreicht hat, geht

derselbe durch das mit „Leer" bezeichnete Elektromagnetsystem, wobei diese Inschrift sichtbar wird. Im anderen Falle, wenn der Schwimmer seine Maximalstellung einnimmt, tritt der andere Elektromagnet in Function, so daß das Zeichen „Voll" erscheint. In dem einen wie im anderen Falle bleibt das Zeichen immer so lange sichtbar, bis sich der Wasserstand wieder so weit verändert, daß der Stromschluß an der Contactvorrichtung aufgehoben wird. Soll außer diesen sichtbaren Zeichen noch ein hörbares Signal gegeben werden, so wird ein Läutewerk in die Rückleitung geschaltet, welches dann gleichzeitig in Thätigkeit tritt und so lange ertönt, bis sich der Wasserstand wieder in normalen Grenzen bewegt.

Fig. 1.

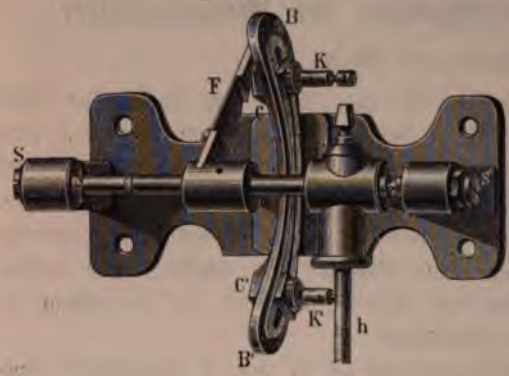
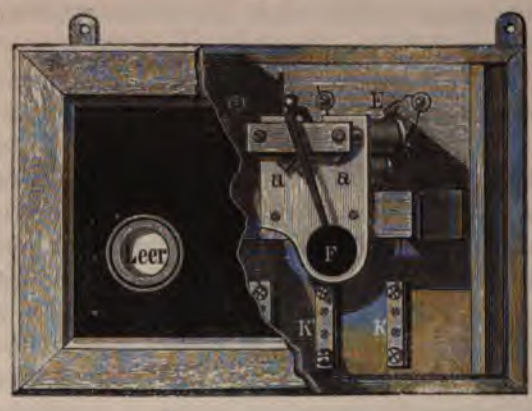


Fig. 2.



Der Apparat der zweiten Art, welcher zum Angeben des Maximalwasserstandes, also als Sicherheitsvorrichtung gegen das Ueberlaufen eines Reservoirs dient, ist in der nebenstehenden Fig. 3 abgebildet. Er wird mittelst Schrauben und mit Hilfe der aus der Zeichnung ersichtlichen Durchbohrungen an den oberen Theile der Reservoirwand befestigt. Ein Winkelhebel, der um die Spitzenschrauben S und S' drehbar ist, steht auf der einen Seite durch die Drahtstange h mit einem (auf der Zeichnung nicht angegebenen) Schwimmer in Verbindung, während der andere Arm des Hebels mit der verstellbaren Schraube R versehen ist, welche die beiden flachen, von einander isolirten Contactfedern C und C' zusammenpreßt, im Falle der Schwimmer und der damit verbundene Hebel beim Steigen des Wassers seine zulässig höchste Stellung einnimmt, wodurch ein Stromschluß in

Fig. 3.

den damit verbundenen Leitungsdrähten hergestellt wird und das dazwischen geschaltete Läutewerk so lange in Thätigkeit kommt, bis der Wasserstand wieder zurückgegangen und infolge dessen eine Trennung der Contactfedern wieder eingetreten ist. Durch Hinein- oder Herausschrauben der Regulirschraube R kann nach Bedürfniß dieser Stromschluß in gewissen Grenzen früher oder später herbeigeführt werden.

Neues automatisches System der elektrischen Beleuchtung von Eisenbahnzügen.

Zur elektrischen Beleuchtung von Eisenbahnzügen beim Durchgange durch Tunnele hat man, nach der „Oesterr. Eisenbahn-Zeitung", eine automatische Vorrichtung angebracht, bei welcher in dem Momente, als der Zug in den Tunnel einfährt, die Lampen in den Wagen erglühen, während sie beim Verlassen des Tunnels wieder erlöschen. Diese automatische Beleuchtung, welche also nur nach Bedarf eintritt, wird auf folgende Weise bewerkstelligt: Im Tunnel ist zwischen den beiden Schienensträngen eine dritte Schiene von **T**förmigem Querschnitte gelegt, so zwar, daß sie durch die ganze Länge des Tunnels etwas höher liegt, als die Oberkante der Fahrschienen, während sie zu beiden Oeffnungen des Tunnels sich neigt und im Bahnplanum aufhört. Diese mittlere Schiene ist auf isolirten Unterlagen, welche aus glasirtem feuerfesten Thon hergestellt sind, gelagert und die einzelnen Schienenstücke sind entsprechend miteinander metallisch verbunden; der mittlere Schienenstrang steht mit einer unterirdischen Drahtleitung, die von einer Dynamomaschine kommt, in Verbindung, während eine zweite Drahtleitung zu einer der beiden Fahrschienen führt. Jeder Wagen, welcher zu beleuchten ist, hat an der Stirnseite unter dem Gestelle einen Contact-Apparat, der aus einer runden Scheibe von Gußstahl besteht, welche in einem federnden Gehänge befestigt ist, wobei das Gehänge zugleich wie ein Pendel herabhängt. Von diesem Contacte führen isolirte Drähte zu den Glühlampen in den einzelnen Wagenabtheilungen, während von diesen eine zweite Leitung zu einer Wagenachse, beziehungsweise zum Rade führt. Fährt nun der Wagen in den Tunnel ein, so kommt der eine oder andere Contact mit der mittleren Schiene in metallische Berührung und es erglühen die Lampen, ob sich nun der Wagen im Tunnel bewegt oder steht. Da von dem am Wagen angebrachten Contacte Drähte zu je zwei Glühlampen für jede Wagenabtheilung führen, ist die Anordnung auch noch so getroffen, daß nur die eine Lampe glüht, während die andere sich automatisch entzündet, sobald die erstere versagt. Beim Verlassen des Tunnels wird der Contact mit der mittleren Schiene aufgehoben und die Lampen erlöschen von selbst. Da zwischen den einzelnen Wagen keinerlei Verbindung nothwendig ist, so können auch die Wagen selbstverständlich in den Zug beliebig ein- und ausrangirt werden. Der erforderliche elektrische Strom wird von einer großen Crompton-Dynamomaschine erzeugt, die von derselben stationären Dampfmaschine getrieben wird, welche zu der elektrischen Beleuchtung der Station benützt wird. Um das Rosten der Oberfläche an der mittleren Schiene zu verhindern, ist an einem Wagen des Zuges eine Bürste aus Stahldraht befestigt, die über die Schiene schleift und sie blank erhält. Bei den Versuchen

hat man gefunden, daß dieſe Bürſte ſich auch gut an Stelle des Contactes zur Aufnahme des Stromes eignen würde; weil aber dann an jedem Wagen eine, beziehungsweiſe zwei Bürſten erforderlich wären, würde eine zu große Abnutzung der Schiene eintreten, weshalb man ſich für die Beibehaltung der rollenden Scheibe als Contact entſchloſſen hat.

Elektrochemiſche Färbung der Metalle.

Wenn gewiſſe Salze, wie beiſpielsweiſe eſſigſaures Blei, der Wirkung des elektriſchen Stromes ausgeſetzt werden, ſo ſcheidet ſich auf der Anode ein Metallſuperoxyd als dünnes Häutchen ab, das alle Farben des Regenbogens zeigt. Polirter Stahl giebt am leichteſten gute Erfolge. Für Verzierungen eignen ſich aber Kupfer, Meſſing, Neuſilber beſſer wegen ihrer geringeren Härte. Nach der „Revue internationale de l'Electricité“ nahm Watt mehrere Platten von 19·35 □%m, polirte ſie fein und vernickelte ſie, worauf ſie möglichſt gut geglättet wurden. Eine friſch bereitete und ſorgfältig filtrirte, geſättigte Löſung von eſſigſaurem Blei wurde in ein etwas tiefes Glas gegoſſen und zum Schutze gegen Staub mit einer Glasplatte zugedeckt. Drei kleine Zink-Kupferelemente in Hintereinanderſchaltung lieferten den Strom. Eine der vernickelten Platten ward als poſitiver Pol in das Bad gelegt; die negative Elektrode wurde dann in's Bad gebracht, möglichſt nahe an die Platte, aber ohne ſie zu berühren. Sofort begann die farbige Ablagerung ſich zu bilden und in einigen Secunden war das Maximum der Färbung erreicht. Die glänzenden Farben ſtachen in überraſchendſter Weiſe von der polirten Nickelfläche ab, beſonders, wenn das Licht auf dieſe mittelſt eines Blattes weißen Papieres geworfen wurde. Der Strom darf nicht zu ſtark ſein.

Will man dieſe Metallfärbung für die Praxis verwerthen, ſo muß die Nickelſchichte genügend dick ſein, darf aber mit ihrer Unterlage kein galvaniſches Element bilden, wenn ſie in die Bleilöſung gebracht wird, denn ſonſt würde ſich das Nickel ablöſen. Das als Unterlage benützte Metall muß frei von Löchern und Fehlern ſein, ſonſt wird die farbige Schichte nicht ſchön.

Bei Hervorbringung der Färbungen auf vernickelten Flächen bringt Watt einen Kupferdraht entlang dem Umfange der verlangten Zeichnung an, löthet in der Mitte der Zeichnung einen lothrechten Draht von etwa 15 %m an, verbindet ihn mit dem negativen Pole, legt die vernickelte Platte in das Bad, verbindet ſie mit dem poſitiven Pole und nähert ihr nun das Drahtgerippe in ſtreng horizontaler Lage.

Man muß ferner darauf achten, daß kein Stückchen Bleiſchwamm, der ſich an der Kathode abſetzt, auf die Platte fällt und auf ihr weiße Flecken hervorbringt. Nach wiederholtem Gebrauche desſelben Bades wird dasſelbe ſauer und dann löſt ſich der farbige Niederſchlag wieder theilweiſe in ihm. Den gefärbten Gegenſtand muß man raſch aus dem Bade nehmen und in kaltem Waſſer abſpülen. Will man mehrere Zeichnungen auf einem vernickelten Stücke hervorbringen, ſo muß man eine friſch bereitete neutrale Löſung benützen. Zu ſtark ſaure Löſungen kann man durch Zuſatz von Bleioxyd oder kohlenſaurem Blei

ter mehrmaligem guten Umrühren und Filtriren nach einer Stunde wieder auchbar machen.

Auf Messingstücken kann man verschiedene Verzierungen durch Benützung n mehreren verschiedenen Lösungen erzeugen. Eine schwarze Färbung erlangt n allgemein mittelst Platinchlorür. Watt schlug auf dem Messing erst in em Bade von schwefelsaurem Kupfer eine dünne Schichte Kupfer nieder; nach waschen in einem gewöhnlichen Säurebade (Schwefelsäure, Salpetersäure, asser) brachte er den Gegenstand in eine Lösung von 453 g schwefelsaurem pfer in 453 g Schwefelsäure und 4·54 l Wasser und ließ 5 Minuten den rom eines Daniell-Elementes hindurchgehen. Darauf brachte er den verkupferten genstand in ein Bad aus 0·32 g schwefelsaurem Baryt in 31 g Wasser und entstand Anfangs eine braune, bald glänzend schwarz werdende Färbung. rauf wurde der Gegenstand in warmes, dann in kochendes Wasser getaucht d trocknen gelassen. Durch Reiben mit Ziegenleder wird dieser fest haftende ederschlag sehr glänzend. Auch schwefelsaures Kalium oder Ammoniak können gewendet werden.

Thermo-elektrischer Versuch.

Von Prof. **G. G. Knott**.

Der Verfasser hat, nach der „Elektrot. Rdsch." folgenden interessanten ersuch angestellt:

Man sättigt die eine Hälfte eines Palladiumdrahtes mit Wasserstoff, indem an ihn als negativen Pol an einem Wasserzersetzungs-Apparate benützt, aber ur die eine Hälfte in die Flüssigkeit tauchen läßt. Verbindet man nun die eiden Enden des Drahtes mit den Klemmschrauben eines Galvanometers und hitzt die wasserstoffbeladene Hälfte des Drahtes von der Mitte nach dem Ende n mäßig, so entsteht ein kräftiger galvanischer Strom, welcher so lange andauert, ls noch Wasserstoff in der einen Drahthälfte vorhanden ist.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neuer Condenswasser-Ableiter.

Original-Mittheilung von **H. Kori** in Berlin.

Der Apparat besteht aus einem Eisenrohr mit Deckel 1 und dem eingehobenen Messingrohre A, welches auf seiner muffenförmigen Erweiterung den n dem Glockenventil 2 passenden Ventilsitz 4 trägt, welcher mittelst der Schraube 3 uf die Muffe aufgeschraubt ist.

Das Functioniren des Apparates beruht darauf, daß sich das bei D (dem Dampfeintritt) fest eingeschraubte Messingrohr A in vom Dampfe erhitztem Zuande nach dem mit daran sitzender Stellschraube versehenen Glockenventil 2 zu usdehnt und darauf abschließt. Sammelt sich nun Condenswasser im Messingohre, so wird letzteres abgekühlt, zieht sich zusammen und die muffenförmige

hat man gefunden, daß dieſe Bürſte ſich auch gut an Stelle des Contactes zur Aufnahme des Stromes eignen würde; weil aber dann an jedem Wagen eine, beziehungsweiſe zwei Bürſten erforderlich wären, würde eine zu große Abnutzung der Schiene eintreten, weshalb man ſich für die Beibehaltung der rollenden Scheibe als Contact entſchloſſen hat.

Elektrochemiſche Färbung der Metalle.

Wenn gewiſſe Salze, wie beiſpielsweiſe eſſigſaures Blei, der Wirkung des elektriſchen Stromes ausgeſetzt werden, ſo ſcheidet ſich auf der Anode ein Metallſuperoxyd als dünnes Häutchen ab, das alle Farben des Regenbogens zeigt. Polirter Stahl giebt am leichteſten gute Erfolge. Für Verzierungen eignen ſich aber Kupfer, Meſſing, Neuſilber beſſer wegen ihrer geringeren Härte. Nach der „Revue internationale de l'Electricité“ nahm Watt mehrere Platten von 19·35 □‰, polirte ſie fein und vernickelte ſie, worauf ſie möglichſt gut geglättet wurden. Eine friſch bereitete und ſorgfältig filtrirte, geſättigte Löſung von eſſigſaurem Blei wurde in ein etwas tiefes Glas gegoſſen und zum Schutze gegen Staub mit einer Glasplatte zugedeckt. Drei kleine Zink-Kupferelemente in Hintereinanderſchaltung lieferten den Strom. Eine der vernickelten Platten ward als poſitiver Pol in das Bad gelegt; die negative Elektrode wurde dann in's Bad gebracht, möglichſt nahe an die Platte, aber ohne ſie zu berühren. Sofort begann die farbige Ablagerung ſich zu bilden und in einigen Secunden war das Maximum der Färbung erreicht. Die glänzenden Farben ſtachen in überraſchendſter Weiſe von der polirten Nickelfläche ab, beſonders, wenn das Licht auf dieſe mittelſt eines Blattes weißen Papieres geworfen wurde. Der Strom darf nicht zu ſtark ſein.

Will man dieſe Metallfärbung für die Praxis verwerthen, ſo muß die Nickelſchichte genügend dick ſein, darf aber mit ihrer Unterlage kein galvaniſches Element bilden, wenn ſie in die Bleilöſung gebracht wird, denn ſonſt würde ſich das Nickel ablöſen. Das als Unterlage benützte Metall muß frei von Löchern und Fehlern ſein, ſonſt wird die farbige Schichte nicht ſchön.

Bei Hervorbringung der Färbungen auf vernickelten Flächen bringt Watt einen Kupferdraht entlang dem Umfange der verlangten Zeichnung an, löthet in der Mitte der Zeichnung einen lothrechten Draht von etwa 15 ‰ an, verbindet ihn mit dem negativen Pole, legt die vernickelte Platte in das Bad, verbindet ſie mit dem poſitiven Pole und nähert ihr nun das Drahtgerippe in ſtreng horizontaler Lage.

Man muß ferner darauf achten, daß kein Stückchen Bleiſchwamm, der ſich an der Kathode abſetzt, auf die Platte fällt und auf ihr weiße Flecken hervorbringt. Nach wiederholtem Gebrauche desſelben Bades wird dasſelbe ſauer und dann löſt ſich der farbige Niederſchlag wieder theilweiſe in ihm. Den gefärbten Gegenſtand muß man raſch aus dem Bade nehmen und in kaltem Waſſer abſpülen. Will man mehrere Zeichnungen auf einem vernickelten Stücke hervorbringen, ſo muß man eine friſch bereitete neutrale Löſung benützen. Zu ſtark ſaure Löſungen kann man durch Zuſatz von Bleioxyd oder kohlenſaurem Blei

ter mehrmaligem guten Umrühren und Filtriren nach einer Stunde wieder auchbar machen.

Auf Messingstücken kann man verschiedene Verzierungen durch Benützung n mehreren verschiedenen Lösungen erzeugen. Eine schwarze Färbung erlangt an allgemein mittelst Platinchlorür. Watt schlug auf dem Messing erst in nem Bade von schwefelsaurem Kupfer eine dünne Schichte Kupfer nieder; nach waschen in einem gewöhnlichen Säurebade (Schwefelsäure, Salpetersäure, Sasser) brachte er den Gegenstand in eine Lösung von 453 g schwefelsaurem upfer in 453 g Schwefelsäure und 4·54 l Wasser und ließ 5 Minuten den trom eines Daniell-Elementes hindurchgehen. Darauf brachte er den verkupferten egenstand in ein Bad aus 0·32 g schwefelsaurem Baryt in 31 g Wasser und entstand Anfangs eine braune, bald glänzend schwarz werdende Färbung. arauf wurde der Gegenstand in warmes, dann in kochendes Wasser getaucht id trocknen gelassen. Durch Reiben mit Ziegenleder wird dieser fest haftende iederschlag sehr glänzend. Auch schwefelsaures Kalium oder Ammoniak können igewendet werden.

Thermo-elektrischer Versuch.

Von Prof. **E. G. Knott**.

Der Verfasser hat, nach der „Elektrot. Rdsch." folgenden interessanten Versuch angestellt:

Man sättigt die eine Hälfte eines Palladiumdrahtes mit Wasserstoff, indem man ihn als negativen Pol an einem Wasserzersetzungs-Apparate benützt, aber nur die eine Hälfte in die Flüssigkeit tauchen läßt. Verbindet man nun die beiden Enden des Drahtes mit den Klemmschrauben eines Galvanometers und erhitzt die wasserstoffbeladene Hälfte des Drahtes von der Mitte nach dem Ende zu mäßig, so entsteht ein kräftiger galvanischer Strom, welcher so lange andauert, als noch Wasserstoff in der einen Drahthälfte vorhanden ist.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

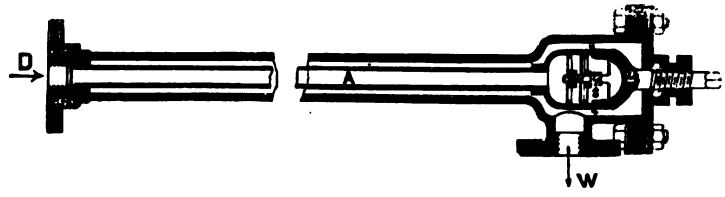
Neuer Condenswasser-Ableiter.

Original-Mittheilung von **H. Kori** in Berlin.

Der Apparat besteht aus einem Eisenrohr mit Deckel 1 und dem eingeschobenen Messingrohre A, welches auf seiner muffenförmigen Erweiterung den zu dem Glockenventil 2 passenden Ventilsitz 4 trägt, welcher mittelst der Schraube 3 auf die Muffe aufgeschraubt ist.

Das Functioniren des Apparates beruht darauf, daß sich das bei D (dem Dampfeintritt) fest eingeschraubte Messingrohr A in vom Dampfe erhitztem Zustande nach dem mit daran sitzender Stellschraube versehenen Glockenventil 2 zu ausdehnt und darauf abschließt. Sammelt sich nun Condenswasser im Messingrohre, so wird letzteres abgekühlt, zieht sich zusammen und die muffenförmige

Erweiterung tritt vom Glockenventil zurück. Durch den so entstehenden Schli wird das Wasser hinausgedrückt und entweicht bei W, während die Temperatu



des nachdrückenden Dampfes das Messingrohr wieder ausdehnt und das Ventil schließt.

Bei der großen Empfindlichkeit des Messingrohres gegen den Temperatur- unterschied zwischen Dampf und Wasser ist das Arbeiten des Apparates ein höchst exactes und zuverlässiges.

Als wesentlichster Vorzug dieses Apparates ist hervorzuheben, daß sich — ohne die Leitungsanschlüsse des Apparates berühren zu müssen — nach Abheben des Deckels 1 und des Glockenventils 2, sowie nach Lösen der Schraube 3 auch der Ventilsitz 4 herausnehmen läßt. Schleift man die Dichtflächen dieser beiden Theile wieder dampfdicht aufeinander, so hat man einen tadellos und wie neu arbeitenden Apparat.

Schnelle Vervielfältigung von Umrißzeichnungen.

Um gewöhnliche Umrißzeichnungen oder Skizzen, z. B. von Maschinen- theilen, Situationsplänen u. s. w., schnell zu vervielfältigen, wendet man am besten, nach der Mittheilung der „Graphischen Künste in Leipzig", das folgende einfache Verfahren an:

Die betreffende Skizze muß mit Tinte auf Zeichenpapier ausgeführt sein. Von dieser Skizze muß nun zunächst durch directe Copirung ein Negativ an- gefertigt werden; man könnte hierzu eine mit Asphalt überzogene Glasplatte benützen, über welche die Zeichnung gelegt würde und welche dann ein Negativ in hellen Linien auf dunklem Grunde ergäbe; da dieses Verfahren aber ziemlich viele Zeit in Anspruch nimmt, sei die Herstellung eines Kohledrucknegativs ohne jeden Ueberdruck empfohlen.

Man spannt einen Bogen dünnes Papier von gleichmäßiger Structur auf ein Reißbrett und feuchtet ihn an. Nach dem Trocknen trägt man mit dem Pinsel eine Lösung von Gummi arabicum auf, welcher so viel Tusche beigemischt ist, daß die Mischung fast undurchsichtig wird. Diese Operation ist ganz einfach, da es nicht unbedingt nothwendig ist, daß die Schichte ganz gleichmäßig ausfällt, wenn nur jede Stelle des Papieres bedeckt und zu starke Aufhäufung von Schwarz vermieden wird. Da sich das Papier in diesem Zustande, an einem trockenen Orte aufbewahrt, lange Zeit hält, kann man dasselbe in Vorrath herstellen. Um es lichtempfindlich zu machen, gießt man eine gesättigte Lösung von doppeltchrom- saurem Kali oder doppeltchromsaurem Ammoniak über die Rückseite des Papieres wobei man vorsichtig darauf achten muß, daß die Lösung nicht mit der geschwärzten Papierfläche in Berührung kommt. Man biegt für diesen Zweck am besten di

Wellen sind durch eine starke, die Köpfe derselben umfassende Schiene verbunden und somit jedes Zurückweichen der Walzen beim Betriebe unmöglich gemacht. Die oben erwähnten Walzen von circa 550 m/m Durchmesser und 300—400 m/m Breite enthalten zusammen ungefähr 250 Formen und ermöglichen so, selbst bei einer Minimalgeschwindigkeit von vier Umdrehungen in der Minute, eine Tagesproduction von $250 \times 4 \times 60 \times 12 = 720.000$ Briquettes.

Neue Füll- und Wägemaschine.

Von W. T. Avery.

Der Verfasser hat eine Maschine zum Füllen und Wägen von Packeten und Blechbüchsen erfunden. Am oberen Theile dieser Maschine befindet sich, nach der „Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbevereines", ein Hohlcylinder, den eine Röhre mit einem über derselben angebrachten Rumpfe verbindet, auf welchem das zu behandelnde Material liegt. Durch den Cylinder führen Röhren, durch welche die zu wägende Substanz nach automatisch sich regulirenden Ausläſſen geht. Hebel werden durch die Bewegung des Balkens der unterhalb placirten Schnellwaage in Thätigkeit gesetzt und regulirt selbe automatisch den Zufluß des Materiales. Zwischen der Schnellwaage auf einem runden Marmortische, unter welchem ein Zahnrad und ein Rad für den Treibriemen ist, unter den Ausläſſen oder schrägen Zufuhrsröhren liegen die zu füllenden papierenen Säckchen oder Blechbüchsen. Die Balken der Schnellwaage sind wie gewöhnlich eingetheilt und man kann beliebige Quantitäten wägen. Der Apparat dreht sich so, daß der Arbeiter seine Stellung nicht zu ändern braucht, er stellt nur die leeren Gefäße auf die Maschine und entfernt die gefüllten Packete. In einer Stunde soll eine solche Maschine von größeren Dimensionen 3600 und von kleineren 700 Packete füllen. Dieselbe kann auch mit einem automatischen, sogenannten Fortschaffer versehen werden, welcher die gefüllten Packete nach einem anderen Tische bringt, wo sie geschlossen werden. Zu bemerken ist, daß kein Material aus den schrägen Röhren heraustritt, ehe nicht ein leeres Papierpäckchen oder eine solche Blechbüchse darunter steht. Beim Verpacken von Dingen, welche nicht frei laufen, kann der Rumpf in schüttelnde Bewegung versetzt werden.

Neue Erscheinungen auf dem Gebiete der Färberei.

Nach einem Berichte von Witt hat G. Gianoli eine Arbeit über die Schwarzfärberei der Soupleseide in der „L'Industria" veröffentlicht. Tadellos schwarz werden Souples nur in St. Chamond bei Lyon gefärbt. Trotzdem das dort übliche Verfahren, nach dem „Centralbl. f. d. Textil-Ind.", ziemlich genau bekannt ist, gelingt es noch immer nicht, entsprechende Resultate anderwärts zu erzielen. Das eben erwähnte Verfahren wird folgendermaßen gehandhabt: Die passend vorbereitete Seide wird in schwach alkalischem Wasser gewaschen, dann in salpetersaurem Eisen bei gewöhnlicher Temperatur mit Eisenoxyd beladen und in Ferrocyankalium blau gefärbt. Dann wird dieselbe bei 90—95° mit einem Gerbstoffe (Kastanienholzextract) in passender Lösung, hierauf mit Zinnsalz zur Fixation des Gerbstoffes behandelt und im Blauholzbad ausgefärbt. Endlich wird

selbe genügend eingeschwärzt ist, die überschüssige Farbe mit einer glatten Walze weg. Dann wird das Bild in der bekannten Weise auf Stein oder Zink umgedruckt.

Die zweite Methode ist folgende: Man belichtet eine mit lichtempfindlichem Asphalt überzogene Zinkplatte unter dem Negativ und entwickelt mit Terpentin. Das Resultat ist ein aus Asphaltlinien bestehendes Bild auf Zinkgrund. Man gießt jetzt Gummiwasser, welches Gallussäure in Lösung enthält, über die Platte und kann dann sofort von derselben drucken, indem das Asphaltbild die Farbe empfängt. Diese Methode ist entschieden einfacher, als die erstere, weil hier der Umdruck ganz wegfällt, nur besitzt sie den Uebelstand, daß der Asphalt eine ziemlich lange Belichtung erfordert. Diesem Uebelstande läßt sich indessen abhelfen, indem man sogenannten hochempfindlichen Asphalt bereitet, was auf folgende Weise geschehen kann: Man überzieht hierbei die Zinkplatte zweimal, und zwar erst mit lichtempfindlichem Asphalt, sodann mit Chromgelatine. Diese zweite, obere Schichte trocknet man unter Anwendung von Wärme, dann belichtet man unter dem Negativ und entwickelt in wässeriger Lösung von rothem oder blauem Anilin, welche das Bild deutlich sichtbar macht und folglich genaue Beurtheilung der Entwickelung des Bildes gestattet.

Die Platte wird hierauf getrocknet und dann mit Terpentin behandelt, dem auf je 5 Theile 1 Theil Benzin zugesetzt wird. Hierdurch werden diejenigen Stellen der Asphaltschichte, welche unter den nicht belichteten, folglich löslich gebliebenen und vom Wasser abgeschwemmten Stellen der Chromgelatineschichte liegen, gelöst; der Grund der Zeichnung ist also durch blankes Metall repräsentirt und das Bild kann nun auf Stein übertragen oder durch Aetzung in eine Buchdruckplatte umgewandelt werden.

Bei dieser letzteren Methode, wenn sie für den Steindruck verwendet wird, ist allerdings wieder ein Umdruck erforderlich; allein der geringe Zeitverlust fällt dabei nicht in's Gewicht, weil eben die stark empfindliche Asphalt-Chromgelatineschichte eine viel kürzere Belichtung zuläßt, als Asphalt allein, und bekanntlich erhält man mit Asphalt bei derartigen Verfahren sehr feine Resultate.

Neuerungen in der Briquetten-Fabrikation.

Fabrikation von kleinen, eiförmigen Briquettes.

Die Fabrikation kleiner Briquettes, von 40—130 g Gewicht, wurde vielfach angestrebt. Die Firma Zimmermann, Hanrez u. Comp. in Monceau sur Sambre in Belgien ist hierbei von dem Grundsatze ausgegangen, die Mischung dem Drucke zweier gegeneinander laufender Walzen auszusetzen, von denen jede eine, der Hälfte der den Briquettes zu gebenden Form entsprechende Vertiefung erhält. Die Presse besteht, nach der Mittheilung in „Glück auf!", aus einem soliden, die sämmtlichen Theile der Presse vereinigenden Rahmen aus Guß, aus zwei, die zum Antriebe nöthigen Zahnräder und Riemenscheiben tragenden Wellen mit ihren Lagern — der Antrieb geschieht mittelst doppelter Uebersetzung — und aus zwei die Walzen tragenden Wellen, in deren Mitte sich die zum Antriebe der zweiten Walzenreihe erforderlichen Zahnräder befinden. Die vier Lager dieser

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Kohlen für elektrische Beleuchtung: Emil Mahla in Nürnberg. — Elfenbein-Imitation: A. Gerber in Cöln a. Rh. — Cementmosaikplatten: H. Reinarz in Heerdt bei Düsseldorf. — Achat-Reibschalen: H. Wild in Idar. — Flußspath: W. Minner in Arnstadt, Thüringen. — Steingutgefäße, Wasserfilter: Paulus u. Thewalt in Höhr. — Werkzeuge für Maschinenbauer: G. Krebs in Halle a. S., Ludwigstraße 1. — Schmirgelwaaren: Ph. Pessel in Frankfurt a. M. — Palmkernöl: Koch u. Co. in Hamburg. — Strickmaschinen: Sander u. Graff in Chemnitz i. S. — Tafelglas: J. Th. Köhl's Söhne in St. Johann, Saarbrücken. — Horn-Fischbeinfabrik: J. Wahlen in Ehrenfeld, Cöln. — Graphitschmelztiegel: Joh. Gundlach jun. in Großalmerode, Hessen-Nassau. — Zinnfolie, silberpolirte: E. F. Ohle's Erben in Breslau. — Wollfett: Gebrüder Krause in Wittenberge. — Eismaschinen: Pfannschmidt u. Wenz in Aschersleben. — Bronce-Imitation: A. Gerber in Cöln a. Rh. — Asbest: C. A. Löwe in Berlin, N., Invalidenstraße 116. — Drachenblut: P. Zemke in Stettin. — Brauerpeche, Glasuren, Maschinenöl: Körper u. Co. in Mannheim. — Elektrische Lampen: Deutsche Industrie-Actiengesellschaft in Berlin, N. — Aufbereitungsmaschinen für Kohlen- und Erzwäschen, Zerkleinerungsmaschinen: Berger u. Co in Bergisch-Gladbach. — Mannheimer Dachpappen- und Holzcementfabrik: Aug. Roth, Mannheim. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Praktische Vorschriften und Recepte.

Bestimmung von Aetznatron in Handelssoda.

Die gewöhnlich benützte Methode zur Bestimmung von Aetznatron neben Natriumcarbonat durch Fällen mit Chlorbarium und Titration des Filtrates giebt, nach R. Williams' Mittheilung in „Dingl. Journ.", zu niedere Endzahlen, weil immer etwas Aetznatron mit dem Niederschlage von Bariumcarbonat niedergerissen wird. Nach Williams erhält man aber bei Bestimmung von Aetznatron in Soda genaue Resultate, wenn man das feste Salz mit Alkohol schüttelt, nach 12 Stunden abfiltrirt, mit Alkohol auswäscht und dann das Filtrat mit Normalsäure titrirt. P. Hart empfiehlt für Fabriklaboratorien zur Bestimmung von Aetznatron in Soda folgendes Verfahren: Man löst 3·24 *g* Soda in 270—400 ◯^{m} Wasser, fügt etwas Phenolphtaleïn hinzu und titrirt mit eingestellter Säure bis zum Verschwinden der Farbe. Auf diesem Punkte ist alles Natron und auch die Hälfte des vorhandenen Natriumcarbonates neutralisirt. Zu der Bicarbonat enthaltenden Lösung fügt man nun etwas Methylorange und dann weiter Säure bis zur Neutralitätsgrenze. Wenn beispielsweise beim Titriren mit Phenolphtaleïn 30 ◯^{m} und beim zweiten Titriren mit Orange 50 ◯^{m} an der Bürette abgelesen wurden, so beträgt die dem vorhandenen Natriumcarbonat entsprechende Säure $50 - 30 = 20 \times 2 = 40$ ◯^{m}. Es waren daher in dem Muster $50 - 40 = 10$ ◯^{m} Säure entsprechendes Aetznatron vorhanden.

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.

Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

die gefärbte Seide mit Seifenlösung und Oelemulsion behandelt und abgesäuert. Gianoli untersuchte nach diesem Verfahren in St. Chamond und in Italien gefärbte Seide und konnte nur im größeren Kalkgehalte der italienischen Seide einen Unterschied finden. Auch zeigte die französische Seide ein glänzenderes und weicheres Ansehen und unter dem Mikroskop eine gleichmäßigere Färbung, als die italienische. Er ist der Ansicht, daß der verschiedene Kalkgehalt des Wassers diese Unterschiede bedinge und daß der große Kalkgehalt des italienischen Wassers ein egales Auffärben des Schwarz verhindere.

Casanova ist es, nach dem „Centralbl. f. d. Textil-Ind.", gelungen, mit Congoroth gefärbtes Zeug mit essigsaurem Zinn zu ätzen. Diese Congofarben, sowie die interessanten Farbstoffe der Firma Leonhardt u. Co. in Mülheim a. M. können nach C. Bötsch in Wien auch zum Drucke der Gewebe verwendet werden. Folgende Recepte wurden angegeben: Benzoazurin-Dampfblau: 750 *g* Wasser, 100 *g* Weizenstärke, 50 *g* Benzoazurin G, 250 *g* Wasser, kochen, kalt rühren, passiren. Chrysamin-Dampfgelb: 750 *g* Wasser, 100 *g* Weizenstärke, 50 *g* Chrysamin, 250 *g* Wasser, kochen, kalt rühren, passiren. Diese Farben geben, auf präparirtes Zeug gedruckt, Blau oder Gelb, durch Mischen Indigoblau bis Olive, nach Zusatz von Victoriablau B oder Alkaliblau 6 B sehr hübsches Dampfblau. Je nach der Schattirung werden die gedruckten Farben $^1/_2$—1 Stunde gedämpft und können dieselben auch in der Druckerei der Schafwolle verwendet werden. Für Brillantgelb, Curcumin S, Hessischgelb und Hessischpurpur, den Farbstoffen der oben genannten Firma, sind nachstehende Recepte angeführt: Brillantgelb als Dampffarbe auf Baumwolle: 500 *g* Wasser, 500 *g* Essigsäure 7° Bé., 25 bis 30 *g* Brillantgelb, 100 *g* Weizenstärke, $^1/_2$ Stunde bei 0·5 Atmosphäre dämpfen, waschen. Curcumin S als Dampffarbe auf Baumwolle: 1 *l* Wasser, 35 *g* Curcumin S, 100 *g* Weizenstärke, kochen, kalt rühren, $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden dämpfen, waschen. Hessischgelb als Dampffarbe auf Baumwolle: 1 *l* Wasser, 25—30 *g* Hessischgelb, 100 *g* Weizenstärke, kochen, kalt rühren, dann 50 *g* neutrales Türkischrothöl, 15 *g* Glycerin, 1 Stunde dämpfen, waschen, trocknen. Hessischpurpur N, B oder D als Dampffarbe auf Wolle: 1 *l* Wasser, 25—30 *g* Hessischpurpur N, B oder D, 100 *g* Weizenstärke, kochen, kalt rühren, $^1/_2$ Stunde bei 0·5 Atmosphärendruck dämpfen, waschen.

Jute verhält sich gegenüber den Farbstoffen ähnlich wie die animalische Faser und wird deshalb von künstlichen Farbstoffen meist direct, also ohne Anwendung einer Beize, angefärbt. Hiervon kann man auch beim Druck der Jutegewebe Anwendung machen. Zu diesem Zwecke sind die Jutegewebe vor dem Drucke in entsprechender Weise vorzubereiten, d. h. sie müssen gebürstet und gut calandrirt werden. Für Dunkelbraun und Roth sind nachstehende Recepte angeführt: Dunkelbraun: 250 *g* Stärke, 5 *l* Blauholzabsud 4° Bé., 3 *g* Cerise, 0·25 *l* Traganthschleim, 2 *kg* Britisch Gum, $^1/_8$ *l* Glycerin werden verkocht; zu dem noch heißen Gemische werden 100 *g* Alaun, 50 *g* Kupfervitriol, 50 *g* Eisenvitriol zugesetzt und nach dem Erkalten noch 50 *g* salpetersaures Eisen von 4° Bé. beigefügt. Roth: Eine Verdickung wird bereitet aus: 5 *l* dickem Traganthschleim, 10 *kg* Britisch Gum, 20 *l* Wasser, 1 *l* Glycerin, 1 *l* Essigsäure 6° Bé., und zu jedem Liter derselben 30 *g* Ponceau, 5 *g* Oxalsäure zugesetzt.

Chemiker-Zeitung" dem „Pharm. Journal and Transact.". Diese Probe wurde vorerst für Zucker empfohlen. Saul wendet sie aber auch für Tannin an, weil Tannin, obwohl kein Glukosid, doch immer wechselnde Mengen Traubenzucker enthält.

Es ist zwar möglich, daß absolut chemischreines Tannin die Probe nicht giebt, doch kommt ein solches Tannin im Handel nie vor, da selbst die als Tannin purissimum signirte Gerbsäure die nachfolgende charakteristische Färbung giebt.

Zur Ausführung der Probe schüttelt man 0·01 g des fraglichen Materiales mit 3 ○cm Wasser, setzt 3 Tropfen einer 20%igen alkoholischen Thymollösung, schließlich 3 ○cm starker Schwefelsäure zu und beobachtet die auftretende Färbung.

Ist Tannin zugegen, so wird diese trüb rosenfarbig, wogegen die Lösung bei Anwesenheit von Gallussäure ungefärbt bleibt oder einen äußerst schwachen röthlichen Ton annimmt. Pyrogallussäure liefert unter denselben Umständen eine dunkelviolette Färbung.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Praktische Conservirung und Versendung von Pflaumen und Zwetschken, insbesondere für Ausstellungszwecke.

Von F. Lucas.

Seit mehreren Jahren schon, berichtet der Verfasser in den „Pomologischen Monatsheften", beschäftigte er sich mit den obenerwähnten Conservirungsversuchen und zwar speciell damit, Steinobst in Eiskellern zu conserviren. Nach mehrfachen Mißerfolgen kann der Verfasser nachstehende, überaus einfache Methode als sehr empfehlenswerth bezeichnen.

Erste Hauptbedingung ist, daß man die Früchte am Baume nicht überreif werden läßt, sondern dieselben, sobald sie sich gefärbt haben und vollkommen beduftet sind, recht sorgfältig mit dem Stiele pflückt; je weniger sie dabei mit der Hand berührt werden, desto besser. Zweckmäßig ist es, die Früchte nicht bei heißer Tageszeit zu pflücken und bis zur Einkellerung dieselben in einem kühlen Raume aufzubewahren. Um sie im Eiskeller vor Diebstahl, Mäusefraß u. s. w. zu schützen, nahm der Verfasser mittelgroße Kisten und bohrte in deren seitliche Wandungen Oeffnungen von $1^1/_2$ cm Lichtweite in großer Zahl ein, so daß eine starke Luftcirculation hergestellt wurde. In die Kiste selbst ließ er aus Latten und ganz dünnen Holzstäben Horden machen, welche in so weiten Zwischenräumen aufeinander lagerten, daß die Früchte der unteren Horde von dem Boden der oberen nicht berührt wurden.

Auf diese Horden werden die Früchte sorgsam gelegt und mittelst Nummerhölzern, welche zugleich als Scheidewand der einzelnen Sorten dienten, versehen. Nachdem die Horden gefüllt und eingesetzt, wurde die Kiste leicht zugenagelt

Praktische Methode zur Entwickelung arsenfreien Schwefelwasserstoffes.

Von Cl. Winkler.

Der Verfasser macht in der „Zeitschrift für analytische Chemie“ auf ein zur Entwickelung von reinem Schwefelwasserstoff vorzüglich geeignetes Material aufmerksam. Es ist Schwefelbarium in compacter, gesinterter Gestalt, wie man es durch Erhitzen eines Gemenges von Schwerspath und Kohle ($BaSO_4 + 4C = BaS + 4CO$) unter gleichzeitiger Zugabe eines schmelzbaren, in Wasser löslichen Salzes, zum Beispiel Kochsalz, auf das Leichteste erhalten kann.

Man verwendet auf 100 Theile Schwerspath 25 Theile Steinkohlenpulver und 20 Theile Kochsalz. Schwerspath und Kohle werden fein gemahlen, sodann das Kochsalz zugesetzt, das Gemenge unter Zugabe von wenig Wasser zu einer schwach feuchten, sich in der Hand eben etwas ballenden Masse angemacht und diese in Thontiegel von beispielsweise 25 $^{m}/_{m}$ Höhe und 10 $^{m}/_{m}$ Weite eingerammt. Nach dem Trocknen in gelinder Wärme giebt man etwas grobe Steinkohle obenauf, versieht die Tiegel mit Deckel, verstreicht die Fugen bis auf eine kleine Oeffnung mit Chamotte und Thon und erhitzt nun mehrere Stunden lang bis zum beginnenden Weißglühen, worauf man die Hitze zurückgehen läßt, die Tiegel aus dem Ofen nimmt und nun rasch erkalten läßt.

Beim Umstürzen der Tiegel erhält man das Schwefelbarium in Gestalt steinharter, gesinterter Kegel, die zwar etwas Schwindung zeigen, im Uebrigen aber die Tiegelform beibehalten haben. Durch kräftige Hammerschläge lassen sich diese Kegel zu festen, dichten Stücken zerschlagen, welche im Kipp'schen Apparate in Berührung mit verdünnter Salzsäure überaus leicht und gleichmäßig Schwefelwasserstoff entwickeln, wobei sie völlig in Lösung übergehen und höchstens einen geringen kohligen Rückstand hinterlassen. Das Schwefelbarium muß an einem gelinde warmen, trockenen Orte, gut verschlossen, aufbewahrt werden.

Erkennung des Heidelbeerfarbstoffes.

Von T. Nakahama.

Man kann zur Erkennung des Heidelbeerfarbstoffes nur Brechweinsteinlösung benützen. Enthält ein Rothwein 30 % Heidelbeersaft, so tritt bei Zusatz von kaltgesättigter Brechweinsteinlösung sofort eine deutliche blauröthliche Farbe ein; selbst ein Zusatz von 20 % Heidelbeersaft kann noch auf diese Weise constatirt werden, wenn man die Probe über Nacht stehen läßt. Der Nachweis eines Heidelbeerweinzusatzes ist schwieriger; durch Brechweinsteinlösung kann man noch 40 % Heidelbeerwein im Rothwein nachweisen, läßt man über Nacht stehen, sogar 30 %. Es lassen sich also mit Hilfe dieser Reaction mittelst Brechweinsteinlösung wenigstens gröbere Fälschungen mit Heidelbeersaft constatiren.

Neue Tanninprobe.

Eine neue Tanninprobe, welche sich zur Unterscheidung von Gallussäure und Tannin eignet und von Saul herrührt, entnehmen wir durch die „Deutsche

Chemiker-Zeitung“ dem „Pharm. Journal and Transact.“. Diese Probe wurde vorerst für Zucker empfohlen. Saul wendet sie aber auch für Tannin an, weil Tannin, obwohl kein Glukosid, doch immer wechselnde Mengen Traubenzucker enthält.

Es ist zwar möglich, daß absolut chemischreines Tannin die Probe nicht giebt, doch kommt ein solches Tannin im Handel nie vor, da selbst die als Tannin purissimum signirte Gerbsäure die nachfolgende charakteristische Färbung giebt.

Zur Ausführung der Probe schüttelt man 0·01 g des fraglichen Materiales mit 3 ○% Wasser, setzt 3 Tropfen einer 20%igen alkoholischen Thymollösung, schließlich 3 ○% starker Schwefelsäure zu und beobachtet die auftretende Färbung.

Ist Tannin zugegen, so wird diese trüb rosenfarbig, wogegen die Lösung bei Anwesenheit von Gallussäure ungefärbt bleibt oder einen äußerst schwachen röthlichen Ton annimmt. Pyrogallussäure liefert unter denselben Umständen eine dunkelviolette Färbung.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Praktische Conservirung und Versendung von Pflaumen und Zwetschken, insbesondere für Ausstellungszwecke.

Von **F. Lucas.**

Seit mehreren Jahren schon, berichtet der Verfasser in den „Pomologischen Monatsheften“, beschäftigte er sich mit den obenerwähnten Conservirungsversuchen und zwar speciell damit, Steinobst in Eiskellern zu conserviren. Nach mehrfachen Mißerfolgen kann der Verfasser nachstehende, überaus einfache Methode als sehr empfehlenswerth bezeichnen.

Erste Hauptbedingung ist, daß man die Früchte am Baume nicht überreif werden läßt, sondern dieselben, sobald sie sich gefärbt haben und vollkommen beduftet sind, recht sorgfältig mit dem Stiele pflückt; je weniger sie dabei mit der Hand berührt werden, desto besser. Zweckmäßig ist es, die Früchte nicht bei heißer Tageszeit zu pflücken und bis zur Einkellerung dieselben in einem kühlen Raume aufzubewahren. Um sie im Eiskeller vor Diebstahl, Mäusefraß u. s. w. zu schützen, nahm der Verfasser mittelgroße Kisten und bohrte in deren seitliche Wandungen Oeffnungen von $1^1/_2$ % Lichtweite in großer Zahl ein, so daß eine starke Luftcirculation hergestellt wurde. In die Kiste selbst ließ er aus Latten und ganz dünnen Holzstäben Horden machen, welche in so weiten Zwischenräumen aufeinander lagerten, daß die Früchte der unteren Horde von dem Boden der oberen nicht berührt wurden.

Auf diese Horden werden die Früchte sorgsam gelegt und mittelst Nummerhölzern, welche zugleich als Scheidewand der einzelnen Sorten dienten, versehen. Nachdem die Horden gefüllt und eingesetzt, wurde die Kiste leicht zugenagelt

in den Eiskeller gebracht und auf ein leeres Faß oder dergleichen gestellt. Am Tage der Benützung, beziehungsweise zur Zeit, in der die Früchte verpackt werden sollten, wurden die Kisten in einen kühlen Raum gebracht. Als Verpackungsmaterial wurden leichte, flache Postkistchen verwendet, in welche gerade zwei Lagen Pflaumen übereinander gebracht werden konnten. Nachdem die Wandungen mit Watte belegt waren, wurde jede Frucht, nachdem sie sorgsam von der Horde genommen, in Seidenpapier gewickelt, mit etwas Watte umhüllt und dicht eine neben die andere eingesetzt. Sobald die Kiste angefüllt und eine Decke mit Watte oben aufgelegt war, wurde sie geschlossen.

Es ist von Wichtigkeit, daß diese Arbeit rasch von Statten gehe, da sonst die Früchte zu viel Wärme aufnehmen oder, besser gesagt, zu viel von ihrer Kälte abgeben. Da Baumwolle ein schlechter Wärmeleiter ist, so bleiben die Früchte derart kalt und frisch, daß sie selbst nach 4—5tägiger Reise beim Auspacken direct aus dem Eiskeller zu kommen scheinen.

Praktische Anweisung zum Waschen und Reinigen von Stickereien.

Das Waschen und Reinigen von Stickereien geschieht mit Borax; diese Art des Waschens verhindert das Zusammenlaufen der Farben. 30 g Borax löse man in 1 l Flußwasser bei mäßiger Wärme auf. Man wasche die Stickerei jedoch ohne zu reiben, indem man nur mit der Hand darauf drückt, spüle gleich mit kaltem Wasser, dem eine Hand voll Salz zugefügt ist, schwenke sie ein paar Minuten durch scharfen Weinessig zur Wiederbelebung der Farben und drücke sie zwischen zwei anderen Tüchern.

Wollabfälle als Dünger.

Wollabfälle resultiren bei Auskrempelung der Karden und Krempel, beim Ausputzen der verschiedenen Maschinentheile, beim Pressen des aus gesäuertem Walk- und Wollwaschwasser erzeugten Fettschlammes. Alle diese Wollabfallarten enthalten, nach dem „Prager landw. Wochenblatte", ein Zehntel, ein Fünftel bis ein Drittel ihres Gewichtes an Fett, welches durch Extraction gewinnbar ist.

Während die nicht entfetteten Kuchen schwer verwendbar sind, weil sie von Fett umhüllte, also gegen Verwitterungseinflüsse geschützte Wollhaare enthalten, zeichnet sich der entfettete Wollabfall durch leichte Verwesbarkeit aus. Die Vermoderung geht, ohne erheblichere Stickstoffverluste, schon beim Lagern ungemein rasch vor sich und ist in längstens 6 Wochen beendigt. Befördert wird dieselbe durch Anfeuchten des Wollhaufens, welcher möglichst hoch geschichtet wird. Benetzt man den Haufen mit Schwefelsäure, so zerfallen die Wollhaare schon in 8 bis 10 Tagen zu Staub.

Trägt man Wollabfälle in englische Schwefelsäure ein, so lösen sie sich, ohne von ihrem Stickstoffgehalte auch nur das Geringste einzubüßen, vollständig auf.

Benützt man die solcher Weise mit dem Stickstoffe der Wollhaare gleichsam gesättigte Schwefelsäure zum Aufschließen von Spodiumstaub, Phosphorit oder

sonstigen Phosphaten, so erhält man ein stickstoffhaltiges Superphosphat, in dem der Stickstoff wohl nicht als Ammoniak, auch nicht als Salpetersäure, wohl aber als leicht löslicher organischer Stickstoff, wie im gedämpften Knochenmehl, im Knochenmehlsuperphosphat, im Blut- und Fleischdünger enthalten ist.

Die Verarbeitung des Wollabfalles erfolgt demnach durch Auflösen in so viel Schwefelsäure, bis eine sulzige Masse entsteht; Fällen mit Kalk; Resultat: stickstoffhaltiger Kalk. Durch Selbstfermentation: Lagern des genäßten Abfalles auf Haufen, bis starke Selbsterwärmung eintritt. Resultat: Die Haare zerfallen zu einem feinen Staub, der sehr stickstoffhaltig ist. Compostiren mit Stallmist, Erde, Jauche, Dunggyps oder sonstigen Dungstoffen. In 2—3 Monaten ist der Wollabfall mit dem Dünger vollkommen homogen. Durch Lösen in Schwefelsäure und Verwenden derselben zur Superphosphaterzeugung, endlich durch directe Düngung, insbesondere für Wein- und Hopfengärten, Mistbeete.

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Darstellung von Babbit-Metall.

Das Babbit-Metall ist eine aus Kupfer, Zinn und Antimon bestehende Legirung. Man schmilzt 2 Theile Zinn mit 1 Theil einer aus 12 Theilen Zinn und 8 Theilen Antimon regulus bestehenden Legirung, worauf man das Feuer sehr schwach macht, 4 Theile Kupfer einträgt und, wenn diese geschmolzen, weitere 12 Theile Zinn zufügt. Während des Schmelzens wird das Metall mit einer Kohlenschichte bedeckt gehalten, um das Oxydiren zu verhindern. Die fertige Legirung enthält beiläufig 3·7 Theile Kupfer, 7·4 Theile Antimon und 88·9 Theile Zinn.

Blitzpulver.

Blitzpulver, welches beim Erzeugen von Momentphotographien benützt wird, ist, nach der „Rundschau", wie folgt zusammengesetzt: Grob gestoßener Zucker 1, Magnesiumpulver 1, Kaliumchlorat 2. Die Blitze sollen so intensiv sein, daß das Abbrennen größerer Mengen des Blitzpulvers im Freien in der Nacht an verschiedenen Orten zu Verwechslungen mit meteorologischen Erscheinungen Anlaß gegeben hat. Das Zuckerpulver darf jedoch nicht zu fein sein, weil sonst die Explosion zu stark wird.

Darstellung von Carbolglyceringelatine.

Die Carbolglyceringelatine hat sich, nach der „Monatsschrift f. pr. Dermat.", als Mittel gegen Brandwunden bewährt. Die Zusammensetzung ist folgende: Weiße Gelatine 30 Theile, Glycerin 5 Theile, Carbolsäure 1 Theil, Wasser 64 Theile. Die Gelatine wird in kaltem Wasser bis zum Erweichen macerirt, hierauf im Wasserbade erwärmt, bis die Masse geschmolzen ist. Nach Zusatz des Glycerins wird das Erwärmen so lange fortgesetzt, bis eine feste, glänzende Haut

sich an der Oberfläche zu bilden beginnt, sobald man mit dem Umrühren der Mischung aussetzt. Hierauf wird die Carbolsäure zugesetzt und innig durchmischt. Dieses Präparat wird bereit gehalten und in gut verschlossenen Porzellantiegeln aufbewahrt. Im Gebrauchsfalle erwärmt man die Mischung am besten im Wasserbade bis zum Schmelzen und trägt davon auf die verbrannten Körpertheile mittelst einer weichen, flachen Bürste oder Federfahne auf, so daß eine undurchdringliche, geschmeidige Haut über der wunden Stelle sich bildet.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Eine goldähnliche hübsche Legirung erhält man durch Zusammenschmelzen von 16 Theilen Kupfer, 1 Theil Zink und 7 Theilen Platin. Kupfer und Platin werden zuerst mit Borax, dann mit pulverisirter Holzkohle überdeckt und dann geschmolzen, worauf das Zink zugegeben wird. Die erzeugte Legirung ist außerordentlich gut bearbeitbar und läßt sich zu feinstem Draht ziehen, sie wird niemals blau.

Matte Oberfläche auf Stahl. Eine feine, glatte und glanzlose Oberfläche auf gehärtetem Stahl kann, nach dem „Metallarbeiter", in folgender Weise erlangt werden: Nachdem das betreffende Stahlstück gehärtet ist, wird es auf einer glatten Eisenplatte mit gepulvertem Oelsteine geschliffen, bis es ganz glatt ist, dann auf einem Blatte weißen Papieres so lange hin und her gerieben, bis es eine feine, matte Oberfläche zeigt. Schraubenlöcher oder andere Vertiefungen müssen vorher gereinigt und mit einem Stückchen Holz und Oelstein geschliffen werden. Die erhaltene zarte, glanzlose Oberfläche ist sehr empfindlich und darf nur mit reinem und weichem Wasser abgespült werden. Eine etwas dauerhaftere Politur erhält man, wenn man die betreffende Fläche mit Hilfe eines Polirstabes mit gepulvertem Oelstein schleift und dieselbe ebenfalls vorsichtig mit weichem Wasser abspült. Hierauf mischt man in einem kleinen Gefäße oder Pfanne etwas frisches Oel und gepulverten Oelstein, taucht in diese Mischung ein Stück trockenes Hollundermark und schleift die Oberfläche des Stahlstückes, indem man dabei einen sanften Druck ausübt. Setzt sich das Mark voll, so schneidet man das Ende ab und reibt mit der frischen Fläche. Zum Schlusse muß der Gegenstand wiederum sorgfältig mit weichem Wasser gereinigt werden. Man erhält auf diese Weise eine zarte, mattgeschliffene Oberfläche von feinem weißen Aussehen.

Gegen Abfallen des Kalkputzes. Die freie, allen Unbilden der Witterung ausgesetzte Lage verursacht an Gebäuden häufig Losbröckeln des Kalkputzes von den äußeren Wänden damit bezogenen Mauerwerkes. Ein bekanntes Mittel gegen diesen Uebelstand ist das sogenannte Abrappen, das heißt, es wird zur Herstellung des Putzmörtels ein lehm- und staubfreier grober Kies verwendet und dieser auf der vor dem Auftragen (Besenwurf) sorgfältig angefeuchteten Wandfläche nicht glatt verrieben, sondern rauh stehen gelassen. Auf diese Weise wird dem Mörtel mehr Oberfläche verliehen; dem entsprechend kann derselbe mehr Kohlensäure aus der Luft aufnehmen und rascher erhärten. Neuerdings wird zu glattem Putz für diesen Zweck auch der sogenannte verlängerte Cementmörtel empfohlen, ein Gemisch aus 1 Theile Kalkbrei, 2—4 Theilen Cement und 6—12 Theilen Sand. Einmal angerührt, soll dieser Mörtel, entgegen dem reinen Cementmörtel, selbst in 24 Stunden seine Bindekraft nicht verlieren. Noch wetterfester soll ein derartiger Abputz durch einen nachträglichen wiederholten Anstrich mit einer Lösung von 3 Theilen Eisenvitriol in 3 Theilen Wasser werden. Zeigt sich nach dem vierten Anstriche keine dunkle, grünliche Färbung mehr, so ist der Putz oberflächlich mit der Lösung gesättigt. Ein darauffolgender zweimaliger Anstrich mit 5%igem Seifenwasser soll genügen, den Putz wasserdicht zu machen und Abreiben desselben nach dem Trocknen mit einem Tuche oder einer Bürste ihm das Ansehen eines Oelfarbenanstriches verleihen. („D. Baugew.-Bl.")

Amerikanische Tintenstifte. Löschpapier oder ein ähnlicher Stoff wird in h.ißе, ntrirte Citronensäurelösung getaucht, zu einem Stift gerollt und zum größten Theile mit ier oder Lack überzogen. Behufs Benützung des Stiftes wird derselbe mit der Zunge oder h Eintauchen in Wasser angefeuchtet und über die zu entfernende Tinte gerieben. Sodann gt man einen Tropfen chlorkalkhaltigen Wassers auf die betreffende Stelle, worauf die te sofort verschwindet. — Zu jedem Tintenstifte wird auch ein Fläschchen der letztgenannten ssigkeit mitgeliefert.

Grundregeln zur Herstellung von Modellen. Guter Guß mit fehlerfreien Kanten ngt saubere Modelle. Beachte selbst scheinbar Unwichtiges bei Anfertigung der Modelle. ern-, Fichten- oder Mahagoniholz ist das beste Holz für Modelle. Vermeide alle Aeste. , Messing, Kupfer, Gyps und andere Stoffe sind besonders für kleinere, fein gearbeitete delle geeignet. Mit Wachs werden kleine Löcher gestopft und Fehler verbessert. Alle Modelle sen mit Lack oder Firniß überzogen werden; Schellack eignet sich am besten dazu. Mische die Schellacklösung etwas Lampenruß, um das Modell zu schwärzen. Graphit zum Ein- en der Modelle ist in manchen Werkstätten beliebt. Nur ein reines, glattes Modell giebt n reinen Guß. Nach dem Gebrauche bewahre das Modell an einem trockenen Orte auf; h feuchte Luft verzieht sich das Holz. Arbeite stets nach einer Zeichnung, niemals nach dünken, es wird viel Zeit dadurch erspart. Getheilte Modelle müssen in der Mitte leicht einander genommen und wieder zusammengefügt werden können. Mache die Modelle um iel größer, als das Schwindmaß der Metalle beträgt. Gußeisen und Blei schwindet um Messing um $^1/_{65}$, Zink um $^1/_{70}$, Zinn um $^1/_{150}$. Gute Modelle verlangen ebenso große hicklichkeit, Aufmerksamkeit und Sauberkeit der Arbeit, wie jedes andere Werk.

Wie flickt man ein leckendes Bleirohr, während das Wasser durchläuft? Ein ori- elles Verfahren dafür theilt ein amerikanisches Fachblatt wie folgt mit: Erweitere die chte Leckstelle, so daß man mit einem Finger oder dem Daumen hinein gelangen kann, fe schnell Stücke trockenen Weißbrotes recht fest hinein und schiebe sie nach der Richtung, welcher das Wasser kommt. Dann schließe das Loch rasch durch Auflöthen eines Flickens, schneller geschehen muß, als das Wasser im Stande ist, den Brotpfropfen aufzuweichen.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Bücher-Ornamentik in Miniaturen, Initialen, Alphabeten u. s. w. historischer Darstellung das IX.—XVIII. Jahrhundert umfassend. Heraus- eben von A. Niedling in Aschaffenburg. 30 Foliotafeln, zum Theil in Farben- k. Mit erklärendem Texte. Weimar, 1888. Verlag von B. Fr. Voigt. eis 12 M.

Zum Heben der Schätze gehört, so weit wir das künstlerische Gebiet in's Auge fassen, t nur ein feinfühliger Sinn und verständnißvoller Blick, sondern auch ein ruheloser Eifer. Verfasser des obigen Werkes, dem schon manche kunstgewerbliche That gelungen, vereinigt Eigenschaften eines Kunst-Schatzgräbers in hohem Grade und so verdankt ihm denn die igewerbliche Welt eine neue Schöpfung, welche des reichsten Beifalles aller Sachverständigen r ist. Nach Jahrhunderten geordnet treten uns in zahlreichen Reihen die schönsten, sinnigsten reizendsten Miniaturen entgegen, eine reiche Fülle der mannigfaltigsten und eigenartigsten egungen in sich tragend. Besonders ergiebiges und noch nicht verwerthetes Material bot dem lasser die kgl. Schloßbibliothek zu Aschaffenburg. Wünschenswerth wäre es gewesen, daß die l der Farbendrucktafeln eine größere geworden; da, wo die Farbe die Zeichnung belebt, voll und ganz das charakteristische Merkmal auf. Bei der Bedeutung des vorliegenden kes, welches zahlreiche Vorbilder aller Stilarten bietet und daher dem Kunstgewerbe die eitigste Verwendung gestattet, sowie bei der Anregung, welche es bei künstlerischen Composi- en zu geben vermag, ist an einem erfreulichen Erfolge desselben nicht zu zweifeln. Wir dürfen dennoch es nicht unterlassen, das Werk des eifrigen, kunstverständigen Verfassers allen Kunst- en und den kunstgewerblichen Industriellen auf's Lebhafteste zu empfehlen; es ist ein thvoller Beitrag zur Kunstgeschichte vergangener Jahrhunderte. —*—

Das ABC der modernen Photographie. Von W. K. Burton. Deutsch Herm. Schnauß. Dritte vermehrte Auflage. Mit Abbildungen. Düsseldorf. Liesegang's Verlag.

Das kleine Werk hat sich einer recht beifälligen Aufnahme zu erfreuen gehabt In der That verdient dasselbe dieses Entgegenkommen, denn in einfacher, anspruchloser, dabei aber in erschöpfender und leicht verständlicher Weise bespricht das Buch Alles, was zur Ausübung der heutigen Photographie nothwendig ist. Die Ausstattung ist eine geschmackvolle; wir wünschen der neuen Auflage die gleiche ehrenvolle Aufnahme, wie ihren Vorgängerinen. *—*

Das Iglauer Handwerk in seinem Thun und Treiben von der Begründung bis zur Mitte des achtzehnten Jahrhunderts. Urkundlich dargestellt von Franz Ruby, Mitglied der histor.-statist. Section in Brünn. Mit zwei Abbildungen als artistische Beilagen: a) Stadt- und Festungsplan aus der Zeit des 30jährigen Krieges; b) Bäckerordnung vom Jahre 1361. Herausgegeben von der hist.-statist. Section der k. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. Brünn. Verlag der histor.-statist. Section.

Das vorliegende, an und für sich schon sehr interessante Werk gewinnt eine besondere Bedeutung in unseren Tagen, in denen allgemein der Kampfesruf erschallt: „Hie Zunftwesen, hie Gewerbefreiheit!“ Es bietet ein getreues Spiegelbild vergangener Zeiten und unschwer wird der Leser beurtheilen können, ob das heutige Handwerk auf den ehemaligen Standpunkt zurückkehren könne oder nicht, und wenn die diesfällige Frage eine bejahende Antwort findet, inwieweit dies noch möglich sei und wo da die Grenze liege. Als eine Quelle zum Weiterstudium und zur Betrachtung, als eine höchst anregende culturelle Erscheinung sei das vorstehend angezeigte Werk bestens empfohlen. K. Br.

Grammatik der Lithographie von W. D. Richmond. Deutsche autorisirte Ausgabe übertragen von Carl August Franke. Waldow's graphische Bibliothek. Leipzig. Verlag von Alexander Waldow. Heft 1 mit 6.

In überaus geschmackvoller und gefälliger Ausstattung wird in dem vorliegenden Lieferungswerke das ganze Gebiet der lithographischen Kunst in einer so erschöpfenden, klaren und leichtverständlichen Weise vorgeführt, daß das Werk ein Compendium der Lithographie genannt werden kann. Ein praktischer Leitfaden für Lithographen und Steindrucker in Geschäfts- und Kunstlithographie, giebt das Werk auch eine gediegene Anleitung zur Chromolithographie, Zinkographie, Photolithographie und zum lithographischen Maschinendruck. Wir möchten das in jeder Beziehung vortreffliche Werk den betheiligten Kreisen bestens und angelegentlichst zur Beachtung und Benützung empfehlen. Zg.

Elektrische Apparate, Maschinen und Einrichtungen. Eine Sammlung von Beschreibungen zum Gebrauche für Techniker, Ingenieure, Industrielle, Telegraphenbeamte, Aerzte, für Lehrzwecke und zum Selbstunterricht von W. E. Fein, Inhaber und Leiter der Firma C. u. E. Fein in Stuttgart. Mit 297 in den Text gedruckten Holzschnitten und einem Stahlstich-Porträt des Verfassers. Stuttgart. Verlag von Julius Hoffmann. 1888.

Ein prächtiges Werk an sich schon, noch mehr aber ein lebhafter Zeuge des Strebens und der überaus reichen Arbeitsthätigkeit der Firma Fein, der auch dieses Journal eine Reihe höchst schätzenswerther elektrotechnischer Mittheilungen verdankt. Die zahlreichen Abbildungen sind geradezu meisterhaft, die Fülle der Mittheilungen, welche dem Fein'schen Institute entstammen, eine außerordentlich reiche und auch bis in die neueste Zeit reichende zahlreiche Verbesserungen und Vervollkommnungen an elektrischen Maschinen. Wir werden uns nicht versagen können, die eine oder andere der neuesten Erscheinungen gelegentlich dem schönen Werke zu entnehmen, aber jetzt schon möchten wir auf die bedeutsame Publikation die allgemeine Aufmerksamkeit hinlenken. Wir freuen uns zugleich, daß es eine deutsche Firma ist, welche in der Elektrotechnik eine so hervorragende Stellung einnimmt. H. G.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Die Drahtseilbahn Territet-Montreux-Glion von Emil Strub, Ingenieur. Mit 6 lithographirten Tafeln. Aarau. Druck und Verlag von G. R. Sauerländer. 1888. Preis 2 M. 80 Pf. Ein flott ausgestattetes, recht klar und anschaulich geschriebenes Büchlein, welches eine vollkommene Einsicht in die Einrichtung und den Betrieb einer Drahtseilbahn gewährt; Ingenieuren sehr zu empfehlen.

Anleitung zur marktpolizeilichen Untersuchung der glasirten oder mit einem Emailüberzuge versehenen Geschirre, welche zum Bereiten oder Aufbewahren von Speisen und Getränken dienen, bezüglich ihres Gehaltes an Bleioxyd oder an Bleioxyd

Frage Nr. 49. Welches ist die genaue Adresse der Firma Hartmann in Deutschland, welche als 109. Nahtjens-Masse eine Farbe für die unter dem Wasser liegenden Theile von Seeschiffen liefert?
St P. M. L.

Frage Nr. 50. Welches ist die Zusammensetzung und Herstellungsweise von Imprägnirungsmasse für wasserdichte Leinenstoffe, welche zu Bedachungszwecken dienen sollen?
Cp. C.

Frage Nr. 51. Wer kann eine eingehende Beschreibung des von Ingenieur Daimler in Cannstatt erfundenen Motors, Luftgeist genannt, geben, und wer liefert eventuell denselben? Eine Anfrage bei Ingenieur Daimler in Cannstatt blieb ohne Erfolg.
A. D. K.

Frage Nr. 52. Wer verfertigt Apparate zur Bereitung von künstlichen Mineralwässern?
Bautz. A. F.

Frage Nr. 53. Woher bezieht man Stroh zu feinen Strohhüten und wer liefert Maschinen zur Verarbeitung von Stroh?
Rig. H. H. Me.

Frage Nr. 54. Wer liefert Fischperlenessenz oder Fischschuppen?
Wiesenth. J. D.

Frage Nr. 55. Kann man die im Jahrgange 1885 (Heft 4) beschriebene Stahlvergoldung auch auf Krystallglas anwenden oder ist vielleicht eine andere Methode bekannt, um Krystallglas zu vergolden? Die Vergoldung müßte aber flüssig und auf kaltem Wege herzustellen sein!
Wiesenth. J. D.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 42. Nickel stellen dar und liefern: Victoriahütte zu Naumburg am Bober; Fleitmann u. Witte in Iserlohn; Basse u. Selge in Altona; J. H. Wive in Eupen, Rheinprovinz.
N. H. B.

Zur Frage Nr. 43. Ich möchte darauf aufmerksam machen, daß sehr feine, anatomisch correcte Abformungen sich durch Eindrücken in einen weichen Papiermachébrei erzielen lassen.
A. D. K.

Zur Frage Nr. 44. Zum Aetzen von Kupferblättchen zu dem gedachten Zwecke möchten wir Böttger's Aetzmittel für Kupfer empfehlen: Man nimmt 10 Theile Salzsäure von spec. Gewicht 1·19, verdünnt sie mit 70 Theilen Wasser und setzt dazu eine in der Siedehitze bereitete Lösung von 2 Theilen chlorsaurem Kali in 20 Theilen Wasser. Zum Aetzen schwächerer Partien kann man noch mit 100—400 Theilen Wasser verdünnen. Uebrigens kann man auch mittelst Salpetersäure ätzen. Wir erlauben uns, Ihre Aufmerksamkeit ganz besonders auf folgende größere Artikel über Aetzen in den „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" hinzulenken: Jahrg. I, Seite 442, 499, 538, 539, 540, 541, 542; Jahrg. VII., Seite 68 u. ff. Sie finden an diesen Stellen alle wünschenswerthen Aufschlüsse.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 45. Wir empfehlen Ihnen in dieser Beziehung folgende zwei, bei A. Hartleben in Wien, I., Maximilianstraße 8, erschienenen Werke: Die Parfumerie-Fabrikation von Dr. G. W. Askinson, mit 29 Abbildungen, zweite Auflage; die Fabrikation der ätherischen Oele von Dr. G. W. Askinson, mit 36 Abbildungen, zweite Auflage.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 47. Diese Maschinen liefern: Ernst Lindemann in Chemnitz, Sachsen; Kesseling in Düsseldorf.
Kg. E. Brk.

Zur Frage Nr. 48. Die Lampe der Firma Spieß und Spengler wurde früher (Jahrg. 1879, S. 290) beschrieben. Bei dieser wird das Gas der städtischen Gasanstalten gleichzeitig mit Kerosinöl zur Erzeugung eines sehr hellen, milden und sehr billigen Lichtes verwendet. Die Lampe hat zu diesem Zwecke ein mit Kerosinöl gefülltes Reservoir. Das Gasrohr geht durch dieses Reservoir hindurch und endet etwa 4 $^{m}/_{m}$ über dem Oele in einen Brenner. Das Oel wird durch einen Docht dem Brenner zugeleitet und dort in Gas verwandelt, welches mit dem Gas der Leitung ein um 60—70 % helleres Licht erzeugt, als die gleiche Menge Kohlengas zu liefern im Stande ist. Als eine andere Vorrichtung ist mir die bekannt, wornach Ligroin in ein mit kleinen Schwämmchen gefülltes Gefäß gegossen wird und nach dem Entleeren des von den Schwämmen nicht aufgesaugten Ligroins durch Verflüchtigung desselben das brennbare Gas liefert. So viel mir bekannt, hat sich aber keine der derartigen Constructionen bewährt; ich glaube nicht — möglicher Weise könnte ich mich täuschen —, daß sich solche Lampen in der Praxis bewähren würden.
Hbg. J. v. B.

Verfahren zur Herstellung von Photographie- und Lichtbildern

von der Universal-Farben-Compagnie, New-York.

Die harzsauren Salze, d. h. die Metall-, Erdkali- und Alkalisalze der Abietinsäure und der ihr verwandten Säuren, sowie deren Chlor-, Brom- und Jodsubstitutionsproducte erleiden durch die Einwirkung des Lichtes eigenthümliche Veränderungen. Vor Belichtung sind sie in Benzol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform u dgl. löslich und werden von Oxydationsmitteln nicht angegriffen. Nach der Belichtung dagegen sind sie in den vorgenannten Lösungsmitteln unlöslich und werden von Oxydationsmitteln angegriffen. Zur praktischen Anwendung sind folgende Verfahren geeignet: Man löse die auf bekannte Weise hergestellten ungefärbten oder gefärbten harzsauren Salze in Benzol, Chloroform oder anderen leicht flüchtigen Lösungsmitteln. Diese Lösung trage man in dünner Schicht auf die Fläche, auf der man das Bild zu erhalten wünscht, lasse im Dunkeln trocknen und setze dem Lichte aus, sei es in der Camera oder auf bekannte Weise unter einem Bilde oder einer Zeichnung. Das durch den Einfluß des Lichtes entstandene, noch unsichtbare Bild läßt sich nun entwickeln und fixiren, was im Dunkeln zu geschehen hat, indem man die Schicht der Wirkung von Benzol, Chloroform, Terpentinöl u. s. w. oder geeigneten Mischungen derselben aussetzt, wodurch die nicht belichteten Stellen vollständig, die schwach belichteten Stellen theilweise gelöst werden, oder man setze es der Wirkung von Oxydationsmitteln, wie unterchlorigsaurem Natrium, Kaliumpermanganat aus, wodurch die belichteten Stellen je nach dem Grade der Belichtung angegriffen werden. Wendet man mit Anilinfarben gefärbte Abietate an, so werden bei der ersteren Entwickelung die Farben an den unbelichteten Stellen durch die Oxydationsmittel mehr oder weniger angegriffen, und es wird somit eine farbige Photographie erlangt. Verschiedene Farben werden mehr oder weniger angegriffen; wenn man daher Mischungen von verschiedener Empfindlichkeit anwendet, so erlangt man direct ein Bild, das aus mehreren Farben oder Farbtönen besteht.

Wasserdichter Ueberzug für Leder und Gewebe

von Ferdinand Kreutzer in New-York.

Dieser Ueberzug oder Anstrich soll das Leder oder Gewebe wasserdicht und zugleich weich und geschmeidig machen, ohne die Farben anzugreifen. Die Masse besteht aus gleichen Theilen rohem Leinöl, Zinkvitriol und Fettseife. Der Zinkvitriol wird zunächst in Wasser gelöst, ebenso wird die in kleine Stücke geschnittene Seife in einem besonderen Behälter in Wasser gelöst und zum Sieden erhitzt. Nun wird der Zinkvitriol zu der heißen Seifenlösung gegeben, die Masse, nachdem der Behälter vom Feuer genommen, bis zur vollständigen Mischung umgerührt, absetzen gelassen und das obenstehende Wasser abgegossen. Nunmehr wird frisches Wasser zugegeben und die Masse unter fortwährendem Umrühren zu gelindem Sieden gebracht. Nach halbstündigem Sieden wird der Behälter vom Feuer genommen und kaltes Wasser zugegeben. Die Masse setzt sich jetzt auf den Boden des Behälters, worauf das Wasser nochmals abgegossen wird. Nunmehr wird das Leinöl zugegeben, die Masse auf ein gelindes Feuer gesetzt, ohne daß dieselbe siedet, und fortwährend umgerührt, bis eine gleichmäßige plastische Masse erhalten wird. Diese Masse wird in das Leder oder Gewebe gut eingerieben.

Fragekasten.

Frage Nr. 41. Welche Fabriken beschäftigen sich in Oesterreich oder Deutschland mit der Herstellung von emaillirten Kochgefäßen, die widerstandsfähig gegen Säuren sind?
Königsb. D M. L.

Frage Nr. 42. Welche Hüttenwerke in Oesterreich und Deutschland stellen Nickel her?
Königsb D. M. L.

Frage Nr. 43. Giebt es ein einfaches Verfahren, um Abdrücke der inneren Fläche der menschlichen Hand mit den Linien der Hand auf Papier zu erzielen?
Rev. L. 60.

Frage Nr. 44. Wie und durch welche Flüssigkeit ätzt man am besten Buchstaben, Monogramme, in schwache Kupferblättchen, um dieselben als Schablonen zum Wäschezeichnen benützen zu können?
Gndfr. G. V.

Frage Nr. 45. Welches ist das neueste Buch über die Fabrikation organischer Riechstoffe, speciell für Parfumeriezwecke?
Rev. F. W.

Frage Nr. 46. Wie entsteht Heliotropin auf chemischem Wege?
Rev. F. W.

Frage Nr. 47. Wer liefert kleine verticale Hobelmaschinen für Metall mit 10″ Stoß in genauester Ausführung?
Christian. H. E.

Frage Nr. 48. Ersuche um nähere Aufklärung über die Construction der transportablen, selbst gaserzeugenden Lampen!
W. W.

Praktische Beiträge zur Färbereitechnik.

Zur Beurtheilung der Gährungsküpen.

Original-Mittheilung von **Dr. A. Ganswindt.**

(Nachdruck untersagt.)

Lucian Benoist hat vor einiger Zeit in Lyon in einem Vortrage nachgewiesen, daß die Ueberführung des Indigo in Indigoweiß in der Küpe unter Mitwirkung von Bacterien erfolge. Als echter Franzose und als Optimist von reinstem Wasser knüpft er daran sofort die Folgerung, daß, wenn man erst den „Indigopilz" zu isoliren und zu züchten (der terminus technicus ist „cultiviren") verstehen wird, man in diesem Indigopilze das beste und billigste Küpenpräparat, so zu sagen eine Art „Indigohefe", besitzen würde. Der Benoist'sche Vortrag, im Originale gelesen, ist nach Form und Inhalt dazu angethan, glauben zu machen, daß hier etwas absolut Neues vorliege. Benoist spricht sogar sehr sanguinisch davon, daß seine Entdeckungen „möglicher Weise die gesammte Küpenfärberei umgestalten könne".

Sieht man dem Benoist'schen Vortrage etwas genauer in's Gesicht, so bleibt von den epochemachenden Entdeckungen allerdings — nichts übrig. Jeder mit den Vorgängen bei der Gährung Vertraute weiß, daß die Gährungserreger kleine mikroskopische Wesen sind. Daraus folgt ganz selbstverständlich, daß bei allen denjenigen Küpen, welche Gährungserscheinungen zeigen, mikroskopische Wesen anwesend sein werden.

Hat nun Benoist in diesen Küpen Bacterien gefunden, so hat er damit einen weiteren Beweis für die Richtigkeit der jetzt giltigen Gährungstheorien beigebracht. Zu Küpen dieser Art sind alle diejenigen zu rechnen, welchen beim Ansatz irgend ein gährungsfähiger, zucker- oder stärkemehlhaltiger Körper (Kleie, Melasse, Waid, Krapp) oder ein fäulnißfähiger, stickstoffhaltiger Körper (Urin, Käse, faulendes Fleisch) zugesetzt wird — Küpen, welche in der Färbereitechnik als Waidküpen, Potaschenküpen, Sodaküpen, Urinküpen, alle zusammen unter dem Sammelnamen warme Küpen verstanden werden.

Daß Benoist in solchen warmen Küpen Mikroben gefunden, wird ihm wohl Niemand ernstlich bestreiten wollen. Wenn er aber weiter sagt, daß „unter dem Einflusse und der Mitwirkung der Bacterien der Indigo sich in der Küpe löst",

so erübrigt ihm noch, erst den Beweis dafür zu erbringen. Denn wir besitzen auch eine andere Serie von Küpen, bei denen die Reduction des Indigo zu Indigoweiß auch ohne Gährung sich vollzieht. Bei diesen Küpen — hierher gehören die Vitriolküpe, die Zinkküpe, die Hydrosulfitküpe — tritt die Oxydation des Indigos lediglich ein durch den dabei entwickelt werdenden Wasserstoff im Entstehungszustande, ohne Anwesenheit und also auch ohne Mitwirkung von Bacterien. Es ist deshalb billig, zu bezweifeln, ob in den warmen oder Gährungsküpen die Bacterien die Ursache der Bildung von Indigoweiß sind, und ob nicht vielmehr der Wasserstoff, der sich unter den gasförmigen Producten einer jeden Gährung befindet, die alleinige Ursache der Indigoreduction sei.

Auf einen großen Unterschied in den Reductionsmodalitäten sei jedoch hingewiesen. In den sogenannten kalten Küpen (die letztgenannten Vitriol- ꝛc. Küpen) ist die Reduction wie die nachfolgende Rehabilitation des Indigos eine nahezu quantitative, d. h. man gewinnt aus der Küpe die Menge des angewendeten Indigo fast ohne einen erwähnenswerthen Verlust wieder. Ganz anders verhält sich's bei den Gährungsküpen; bei den warmen Küpen arbeitet man stets mit einem oft sehr bedeutenden Indigoverlust, welcher selten unter 13% beträgt, bisweilen aber bis zu 26% steigen kann. Dieser Verlust ist ein endgiltiger, d. h. es findet nicht allein eine Reduction des Indigos zu Indigoweiß statt, sondern ein Theil des letzteren geht bei der Temperatur von 50—60° und in Anwesenheit von Wasserstoff und Kohlensäure in weitere, noch nicht genügend bekannte Zersetzungsproducte über, welche sich bei der späteren Oxydation (dem Vergrünen) nicht mehr zu Indigo zu oxydiren vermögen und daher definitiv verloren sind.

Ob das eine Folge der Anwesenheit von Bacterien ist oder nicht, soll hier nicht untersucht werden. Thatsache ist aber, daß bei den kalten Küpen ein derartiger hoher Indigoverlust nicht vorkommt und nicht vorkommen kann, weil man hier den Verlauf des chemischen Processes völlig in seiner Gewalt hat; wogegen man nur sehr unvollkommen im Stande ist, eine im vollen Gange befindliche Gährung zu hemmen, ohne den Proceß zugleich zu beenden und die Gährungserreger zu zerstören. Ich möchte daher vom Gebrauche warmer Küpen entschieden abrathen, weil die Zufälligkeiten und die Unregelmäßigkeiten, welche eine jede Gährung in ihren verschiedensten Phasen mit sich bringt, zu einem entschiedenen Materialverlust führen, weil sie eben einen nicht unbedeutenden Aufwand an Heizmaterial und eine beständige Temperatur-Regulirung erfordern und schließlich der beständigen Aufsicht eines Mannes bedürfen, der in den allerwenigsten Fällen die nothwendigen theoretischen Kenntnisse vom Verlaufe einer Gährung besitzt und die Ursachen der so häufig auftretenden „Krankheiten" nicht beurtheilen kann. Wenn man aber stellenweise, z. B. in England, glaubt, der Warmküpe für Wolle nicht entrathen zu können, so sei für diesen Zweck ausdrücklich auf die Hydrosulfitküpe hingewiesen.

Benoist hat nun vorgeschlagen, den Gährungsproceß durch eine Buttersäuregährung zu ersetzen. Ich will gerne zugeben, daß ein Küpenansatz, bestehend aus Indigo, Stärke oder Fruchtzucker, Soda und altem Käse, etwas vernunftgemäßer ist, als die bisherigen zum Theile geradezu widersinnigen Küpenansätze für warme

Küpen; wenn Benoist aber behauptet, dadurch eine Ersparniß von 25 % Indigo zu erzielen, so befindet er sich jedenfalls in einem Irrthume. Vorläufige Versuche haben mich gelehrt, daß auch bei der Buttersäuregährung ein Theil des Indigos einer tiefer greifenden Zersetzung unterliegt, und ist es darum in jedem Falle rationeller und pecuniär in jeder Hinsicht vortheilhafter, sich kalter Küpen zu bedienen.

Ueber die Verwerthung der Säureabfälle

bei der Reinigung der rohen und grünen Mineralöle, Petroleumdestillate und Steinkohlentheeröle, sowie Herstellung von Asphaltpräparaten, Leuchtgasölen und ein neues Leuchtgas.

Original-Mittheilung von **Dr. Georg Thenius**, technischer Chemiker in Wr.-Neustadt.

Ueber die Verwerthung der Säureabfälle bei der Petroleum-, Mineralöl- und Steinkohlentheeröl-Raffinerie sind von vielen Seiten verschiedene Vorschläge gemacht worden, die sich aber bis jetzt nicht recht praktisch erwiesen haben und deshalb auch in der Praxis nicht eingeführt werden konnten. Der Verfasser hat nun seit einer Reihe von Jahren die verschiedenartigsten Versuche angestellt, um diese wirklich sehr lästigen Abfälle richtig zu verwerthen. Es ist dies demselben auch gelungen und ist er um die Patente in verschiedenen Ländern eingekommen. Man muß jedoch die seither vorgeschlagenen Methoden der Verwerthung etwas näher betrachten, um die Vortheile der neueren Methode besser einzusehen. Bevor jedoch der Verfasser hierauf eingeht, ist es nothwendig, Einiges über die Abfallsäure selbst zu bemerken, sowie die Untersuchungen der Abfallsäuren hier anzuführen, da man sich mit der Untersuchung dieser Producte bisher wenig beschäftigt hat. Die 60° Bé. starke concentrirte englische Schwefelsäure, die man bei der Reinigung der rohen, blauen und grünen Petroleum-, Mineral- und Steinkohlentheeröle verwendet, beladet sich dabei mit einer großen Menge harziger, asphaltartiger, öliger und fetter Substanzen, wodurch sich ihr Volumen fast verdoppelt. Die Abfallsäure enthält aber noch immer circa 50—60 % Schwefelsäurehydrat, die aber bei längerem Stehen, unter Verdickung und Entwickelung von schwefliger Säure immer mehr abnimmt. Das specifische Gewicht der Ablaßsäure von leichten Steinkohlentheerölen beträgt nach ihrer Ablassung 1·365 und entspricht ihr Gehalt circa 45 % englischen Vitriolöles. Das specifische Gewicht der Ablaßsäure von rohen blauen und grünen Petroleumölen ist sehr verschieden, je nach ihrer Gewinnung von galizianischem, rumänischem, russischem und amerikanischem Petroleum, man kann aber annehmen, daß es 1·345—1·375 beträgt. Der Verfasser untersuchte zunächst die Abfallsäure der rohen blauen und grünen Petroleumöle und fand in 100 Theilen Abfallsäure beim Verdünnen mit der fünffachen Menge Wasser folgende Stoffe:

	Beim Blauöl	Beim Grünöl
Oelige Stoffe, die sich nach oben abschieden . .	15 %	12·5 %
Harzige, asphaltartige Stoffe, die sich nach unten abschieden	25 „	35·0 „
Fettartige Substanzen	10 „	7·5 „
Es verblieb für die Säure aus der Differenz berechnet	50 „	45·0 „
	100 %	100·0 %

Die ölartigen Stoffe, welche ein grünliches Anſehen beſitzen und die der Verfaſſer mit dem Namen Gasöl bezeichnen will, welchen Ausdruck derſelbe ſpäter rechtfertigen wird, geben nach dem Auswaſchen mit Waſſer und Neutraliſirung, ſowie Rectification auf einer Glasretorte folgende Producte:

Gasöl Nr. I ſtark riechend	45 %
„ „ II ſchwächer riechend	25 „
„ „ III wenig riechend	25 „
Harzige Subſtanzen und wäſſerige	5 „
	100 %

Die harzartigen Verunreinigungen, die beim Verdünnen der Abfallſäure von den blauen und grünen Petroleumdeſtillaten ſich ausſcheiden, beſtehen aus einer ſchmierigen Maſſe, die außer einem ſehr penetrant riechenden Oele noch fettartige Stoffe einſchließt; erſteres läßt ſich leichter entfernen, letztere Stoffe bleiben aber mit der pechartigen Maſſe hartnäckig vereinigt. Es iſt aber dem Verfaſſer gelungen, letztere gänzlich zu trennen und dann einen reinen harzigen, asphaltartigen Körper zu erhalten. Ein Herr W. P. Jenny hat ſich ein Patent ertheilen laſſen, das darauf beruht, daß er die Abfallſäure mit Waſſer verdünnt und die ſich ausſcheidenden harzartigen Verunreinigungen zum Erſatz von Guttapercha auf einen Asphaltlack verarbeitet. Die fettartigen Stoffe von dieſen harzigen Abfällen ſtören aber unbedingt bei der Erzeugung eines Lackes und müſſen dieſe vor allen entfernt werden, um ein brauchbares Product zu erhalten. Durch die zu patentirende Methode des Verfaſſers wird dies nun vollſtändig bewirkt und bleibt dann ein ganz reiner harzartiger Körper zurück, während das Fett für ſich gewonnen wird. Der zurückbleibende reine asphaltartige Körper bildet nach ſeiner vollkommenen Erſtarrung oder Erkaltung ein Product, das dem natürlichen Asphalt in ſeinen Eigenſchaften ganz gleich kommt. Es bricht mit glänzenden Flächen und löſt ſich in Terpentinöl und Chloroform mit braunſchwarzer Farbe vollkommen auf und erhält man dabei einen ſehr guten Lack, der ſchnell trocknet und einen ſehr ſchönen Glanz beſitzt, während die noch nicht entfettete Maſſe (wie dieſelbe W. P. Jenny empfiehlt) ein Product giebt, welches matt bleibt und ſehr ſchwierig trocknet. Noch beſſere Reſultate erzielt man, wenn der entfettete Stoff mit einem härteren Harze zuſammengeſchmolzen wird; es ſcheiden ſich hierbei die letzten wäſſerigen Theile ab und erhält man ein gleich hartes Product. Dieſe Operation muß aber in kleineren Mengen vorgenommen werden, da meiſt ein Steigen der Maſſe ſtattfindet, beſonders wenn die Temperatur zu ſchnell erhöht wird. Das erhaltene Product iſt ſehr vorzüglich und eignet ſich vortrefflich zur Erzeugung von dunklen Lacken. Der Verfaſſer hat aus der harzartigen reinen Maſſe durch Zuſatz von feingemahlenem und geſchlämmtem Graphit, ſowie einigen anderen Mineralſtoffen eine ſehr gute Abdruckmaſſe erhalten. Die unorganiſchen Stoffe müſſen aber ſehr fein gemahlen und vorher erwärmt werden und trägt man dieſelben dann in die flüſſige Harzmaſſe ein und kocht ſie mit. Die Mengenverhältniſſe der unorganiſchen Stoffe laſſen ſich jedoch nicht genau beſtimmen, da dies von Proben abhängt, die man mit der fertigen Maſſe vornimmt. Es läßt ſich auch aus der harzartigen, asphaltartigen Maſſe ein guter Asphaltmaſtix herſtellen, und zwar durch Zuſatz von gepulvertem oder gemahlenem bituminöſen Kalk

in einem offenen gußeisernen Kessel unter öfterem Umrühren, bis das Bitumen richtig gebunden ist, denn sonst bleibt die Masse entweder zu weich oder, wenn zu viele unorganische Stoffe dabei sind, zu hart und zu spröde. Man kann annehmen, daß zu 25 % Harzmasse 75 % gemahlener bituminöser Kalkstein ausreichen, um einen guten Asphaltmastix zu erhalten, der eine gewisse Elasticität besitzt, weder durch Kälte brüchig, noch durch Wärme weich wird.

Diese letztere Verwerthung der entfetteten Harzmasse ist jedenfalls eine derartige, wobei sehr große Massen verarbeitet werden, während die Verwendung zu Lacken eine immer beschränktere ist und nie große Massen zur Verarbeitung gelangen können. Jedenfalls hat diese Masse einen bedeutenden Vorzug vor dem Steinkohlentheerasphalt und Mastix und übertrifft noch den natürlichen Asphalt. Wenn die entfettete Harzmasse mit natürlichem amerikanischem Asphalt zusammengeschmolzen wird, so erhält man ein ausgezeichnetes Product, welches dem natürlichen Asphalt noch vorzuziehen ist. Wenn in einem Jahre in einer Petroleumraffinerie nur 2000 Centner rohe blaue und grüne Oele gereinigt werden, so sind hierzu bei Verwendung von 5 % englischer Schwefelsäure circa 100 Centner englischer Schwefelsäure erforderlich, die das Doppelte an Volumen zunimmt und die erhaltene Abfallsäure dann jährlich 200 Centner beträgt. Bei der Verdünnung mit Wasser werden nach der Untersuchung des Verfassers folgende Producte erhalten:

100 Centner in Wasser gelöste Säure,
30 „ Gasöl, bestehend aus flüchtigen Kohlenwasserstoffen,
50 „ asphaltartige Stoffe oder entfettete Harzmasse,
20 „ fettartige Stoffe.

Da das Gasöl mindestens 10 fl. Werth per Centner besitzt, so erhält man für obige

30 Centner	Gasöl (à 10 fl.)	300 fl.
50 „	asphaltartige Stoffe (à 8 fl. per Ctr.) . .	400 „
20 „	fettartige Stoffe (à 10 fl. per Ctr.)	200 „
	Zusammen . . .	900 fl.

Der Werth der Abfallsäure wurde nicht in Rechnung gestellt.

Außerdem resultiren noch 100 Centner Abfallsäure, welche die organischen Basen enthält, die entweder zur Neutralisation von Ammoniakwasser der Gasanstalten oder zur Erzeugung eines carburirten Leuchtgases verwendet werden können. Was nun die wässerigen Producte anbelangt, die bei der Verdünnung der Abfallsäure erhalten werden, so scheiden dieselben ölartige Producte nach oben ab, während, wie früher schon erwähnt, die harzartige Masse infolge ihres größeren specifischen Gewichtes zu Boden fällt. Die ölartigen Producte besitzen meist eine grünliche Farbe und haben einen sehr penetranten Geruch. Unterwirft man dieselben einer Rectification, nach vorheriger Neutralisirung, so erhält man:

1. Ein stark riechendes Oel von gelblicher Farbe, das als Gasöl verwendet und zur Carburirung schwächerer Leuchtgase angewendet werden kann.

2. Ein minder stark, mehr gewürzhaft riechendes Oel, welches hauptsächlich aus Kapnomor (nach Reichenbach), ein Zersetzungsproduct von Kohlenwasserstoffen,

durch Einwirkung von Schwefelsäure, besteht, über dessen Verwerthung der Verfasser Auskunft geben kann.

3. Ein wenig riechendes, sehr fettes Oel, welches mechanisch bei der Reinigung mit fortgerissen wird und als Maschinenöl zu verwenden ist.

In dem Oel Nr. 1 befinden sich ähnliche Producte wie im Knochentheer, die dem Dippel'schen Oele gleichen. Das Oel Nr. 2 ist ein Zersetzungsproduct, wie oben erwähnt. Das Oel Nr. 3 besteht aus mechanisch mit fortgerissenen Kohlenwasserstoffen.

Die filtrirte, wässerige, meist röthlich gefärbte Flüssigkeit enthält viel Sulphosäuren und die Salze organischer Basen. Man setzt der filtrirten, möglichst von allen harzartigen und öligen Stoffen befreiten Flüssigkeit so viel 20% Aetznatronlauge zu, bis Neutralisation eintritt und sich auf der Oberfläche die organischen Basen theils in Oelform, theils in einer Art Gerinnsel abscheiden, die beim anhaltenden Erwärmen den Wassergehalt verlieren und sich dunkler färben. Je nachdem die Abfallsäure von leichten oder schweren Petroleumölen herrührt, befinden sich leichter oder schwerer siedende organische Basen darin.

Bei einer fractionirten Destillation können dieselben getrennt werden und befinden sich in den ersten Destillaten meist Pyridin und Picolin, während in den späteren andere organische Basen auftreten. Die wässerige Flüssigkeit von der fractionirten Destillation enthält die flüchtigsten Basen, die man durch Destillation unter Zusatz von Aetznatronlauge gewinnen kann; dieselben sind in Wasser löslich und scheiden sich durch Zusatz von festem Aetznatron aus. Die übrig bleibende Salzlösung dampft man durch die abgehende Wärme eines Feuercanals, der in den Hauptschornstein führt, ab, um die rückständigen Salze zu gewinnen. Hierzu werden flache Pfannen, die mit einem Gewölbe versehen sind, um die stark riechenden Stoffe und Gase gleichzeitig in den Schornstein leiten zu können, benützt. Ueber die Verwerthung dieser organischen Basen kann der Verfasser Auskunft geben.

Die vorher angegebene Behandlung der Abfallsäure gilt hauptsächlich für die Abfallsäure der rohen blauen und grünen Petroleumöle; anders verhält es sich bei den rohen Braunkohlen- und Schieferölen, die viel kreosothaltige Stoffe enthalten und von denen das Kreosot vor der Säurebehandlung mit Aetznatronlauge entfernt werden muß. Bevor die Säurebehandlung eintritt, wird das mit Laugen bereits behandelte Oel noch mit warmem Wasser nachgewaschen, um die anhängenden Laugenreste zu entfernen; hierauf erwärmt man das Oel so lange, bis sich die wässerigen Theile ganz abgeschieden haben, denn sonst ist mehr Säure zur Behandlung erforderlich. Es ist gut, früher die Rohöle auf den Kreosotgehalt zu prüfen, was mittelst eines graduirten Cylinders geschieht. Derselbe ist in 100 Theile getheilt und bringt man circa ein Drittel oder auch die Hälfte rohes Braunkohlentheeröl oder Schieferöl in den Cylinder und setzt zwei Drittel oder auch die Hälfte 15° Bé. starke Aetznatronlauge dazu, schüttelt gut durch einander und läßt dann die Flüssigkeit einige Zeit absetzen. Nachdem sich das Oel gut getrennt hat, sieht man nach, wie viele Theile Oel sich auf der Flüssigkeit befinden. Die fehlenden Theile haben sich mit der Aetznatronlauge vereinigt oder sind aufgelöst worden und bestehen aus unreinem Kreosot. Durch diese Operation kann man den Gehalt an Kreosot annähernd quantitativ ermitteln und läßt sich die ent-

sprechende Aetznatronlauge, die zur Reinigung genommen werden muß, leicht bestimmen. Diese Behandlung eignet sich auch für die rohen Steinkohlentheeröle und erhält man viel reinere Oele, die nicht so viel Schwefelsäure zur vollständigen Reinigung benöthigen. Diese rohen Braunkohlentheer-, Schiefer- und Steinkohlentheeröle geben bei der Behandlung mit Schwefelsäure noch eine Masse harzartiger Stoffe ab, die alsdann auf die schon früher beschriebene Weise auf asphaltartige Stoffe verarbeitet werden können. Die Menge derselben ist bei manchen Rohölen sehr groß. Es ist deshalb immer noch vorzuziehen, die Rohöle früher einer Rectification zu unterwerfen, wobei die asphaltartigen Stoffe in der Destillationsblase in größerer oder geringerer Menge zurückbleiben. Die rohen, vom Ammoniakwasser befreiten Steinkohlentheeröle rectificirt man zunächst noch einige Male, um die schweren Oele möglichst abzuscheiden, in denen sich die kreosotartigen Theile befinden. Das erhaltene leichte Steinkohlentheeröl im specifischen Gewichte von 0·890—0·900 kann dann in hölzernen offenen Ständern mit 6 % englischer Schwefelsäure unter tüchtigem Umrühren mittelst eines Maschinenrühr-Apparates oder mit einem hölzernen Rührer behandelt werden. Die Behandlung in Mischungs-Apparaten hat immer den Nachtheil, daß die Säuretheile sich schwerer absetzen, weil sie sehr fein zertheilt werden. Man überläßt hierauf das behandelte Oel einer zwölfstündigen Ruhe, damit sich die Säure gut absetzen kann. Nach dieser Zeit wird das über der Säure stehende Oel abgehoben und die gesättigte Säure in ein hohes, oben weites Glasgefäß gegeben, wo sich dann noch immer Steinkohlentheeröl über der Säure ansammelt, welches man mit einer Saugpipette abheben muß. Die vom Oel vollständig befreite dicke Säure wird alsdann mit der fünffachen Menge Wasser verdünnt, wobei sich nach oben ein grünlich gefärbtes, penetrant riechendes Oel und nach unten die harzartigen Körper ausscheiden. Das obenauf schwimmende Oel wird mit einer Saugpipette abgehoben und die harzartigen Körper, wie früher erwähnt, mit lauwarmem Wasser wiederholt gut ausgewaschen, bis man den früher beschriebenen, asphaltartigen Körper erhält, der nicht so viele fettartige Theile enthält, wie derjenige, den man von der Behandlung der blauen und grünen Petroleumöle erhält. Der asphaltartige Körper muß aber noch weiter behandelt werden, um die stark riechenden Stoffe zu entfernen; dann schmilzt man ihn, um die Wassertheile zu sondern. Das erhaltene Product ist dunkel schwarzbraun und bricht ebenso wie amerikanischer Asphalt nach dem Erkalten auseinander. Er löst sich gut in Terpentinöl und Chloroform mit brauner, schwärzlicher Farbe auf und läßt sich auch mit anderen Harzen zusammenschmelzen, um denselben für die Lack-Fabrikation geeignet zu machen. Die trübe, braungelbe Flüssigkeit von der verdünnten Abfallsäure wird zunächst durch Löschpapier filtrirt, um alle harzigen und ölartigen Theile zu entfernen. Das gelbe Filtrat schmeckt im Anfang sauer, später sehr bitter und erhitzt man dasselbe in großen Porzellanschalen oder Bleipfannen, bis die entweichenden Dämpfe keinen fremdartigen Geruch mehr zeigen und sich die noch harzartigen Theile abscheiden, die man durch nochmalige Filtration entfernt. Man überzeugt sich durch Verdünnen einer Probe mit destillirtem Wasser und Erhitzen bis zum Kochen, ob sich noch harzartige Stoffe oder Kohlenwasserstoffe in der Flüssigkeit befinden und giebt dann zum Filtrat nach und nach bis zur Neutralisation 20° Bé.

starke Aetznatronlauge zu, wodurch sich auf der Oberfläche ein butterartiges Gerinnsel von sehr starkem, betäubendem Geruch ausscheidet. Dasselbe zeigt im Anfange eine weißgelbliche Farbe, die aber nach und nach sich in eine braungelbe verwandelt. Die oben aufschwimmenden basischen Körper bringt man in ein Gefäß, filtrirt die Flüssigkeit, in der viel Flocken vertheilt sind und vereinigt alle, auf dem Filtrum zurückgebliebenen Theile mit dem Abgeschöpften. Die Masse wird mit etwas destillirtem Wasser ausgewaschen und dann von neuem in verdünnter Schwefelsäure gelöst, wobei noch unlösliche fettartige und harzige Theile zurückbleiben. Die Lösung wird von den Unreinigkeiten durch Filtriren gereinigt und das Filtrat von Neuem mit 20° Bé. starker Aetznatronlauge versetzt, wobei sich die Basen in einem mehr ölartigen Zustande ausscheiden. Man wiederholt diese Operationen einige Male, bis sich keine Unreinigkeiten mehr abscheiden und die basischen Körper eine hellgelbe Farbe besitzen. Die bei diesen Operationen erhaltenen Laugen müssen aber aufgehoben werden, da sich in denselben noch in Wasser lösliche Basen befinden, die man durch Destillation gewinnen kann. Es sind dies die flüchtigsten, wie Pyridin und Picolin, die im ersten Destillate mit etwas Wasser vermengt übergehen und die man von Wasser durch festes Aetzkali trennt. Die Pyridinbasen haben in neuerer Zeit eine nicht unbedeutende Verwendung gefunden und kann der Verfasser hierüber auch specielle Auskunft geben. Es ist deshalb den Herren Fabrikanten unbedingt anzurathen, diese Abfallstoffe sämmtlich gut aufzuheben. Jedenfalls kann man durch die Verwerthung derselben die Kosten der angewendeten Chemikalien nicht nur decken, sondern auch noch einen Reingewinn erzielen. (Schluß folgt.)

Praktische Beiträge zur Kohlensäure-Industrie.

Der Entgasungs-Apparat und seine Bedeutung für die Kohlensäure-Industrie.

Original-Mittheilung von Dr. E. Luhmann.

(Fortsetzung.*)

(Nachdruck untersagt.)

Verfahren des Verfassers, reine Kohlensäure aus rauchfreien Kalkofen- oder Feuergasen zu gewinnen.

Da bei dem Verbrennungsprocesse aus 1 Theil Kohlenstoff durch Verbindung mit 2·66 Theilen Sauerstoff 3·66 Theile Kohlensäure gebildet werden, so müssen in den Gasen der Feuerungen, in denen immer kohlenstoffreiche Materialien verbrannt werden, große Mengen von Kohlensäure enthalten sein. Unter dem Dampfkessel einer Compressionsanstalt für flüssige Kohlensäure, welche in 10 Stunden 500 k/g dieses Fabrikats erzeugt, werden in dieser Zeit 500 bis 600 k/g Steinkohlen zur Erzeugung des nöthigen Dampfes zum Betriebe der Maschinen verbrannt und 1800 k/g Kohlensäure erzeugt. Wenn man aus dieser überschüssigen Menge nur 500 k/g in reinem Zustande auf billige Weise gewinnen könnte, so wäre man nicht genöthigt, die Kohlensäure aus theuren Materialien künstlich herzustellen oder die nur wenigen, zusammengedrängt liegenden,

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 145 u. ff. D. Red.

natürlichen Kohlensäurequellen zu benützen. Man könnte die Kohlensäurefabriken dann überall da anlegen, wo das Fabrikat derselben die größte Verwendung findet, und würde sehr viel Kosten für den Transport der schweren eisernen Flaschen sparen können. Mit Hilfe unseres Entgasungs-Apparates sind wir im Stande, aus den Feuergasen reine Kohlensäure in genügender Menge zu gewinnen.

Um die Gase der Kesselfeuerung von Vorneherein rauchfrei zu erhalten, müßte das Brennmaterial Anthracitkohle oder Coaks sein und für die Feuerung eine Einrichtung, ähnlich der des bekannten Kindler'schen Ofens, gewählt werden. Um durch die brennenden Kohlen einen ganz gleichmäßigen Luftstrom zu ziehen und die Verbrennungsgase durch die Wasch-Apparate (Skrubber) und den Absorptions-Apparat zu treiben, ist die Anwendung eines Ventilators erforderlich. Die Geschwindigkeit desselben kann so regulirt werden, daß der Gehalt der Feuergase an Kohlensäure 16—18 Volumprocente beträgt. In zwei skrubber-

Fig. 3.

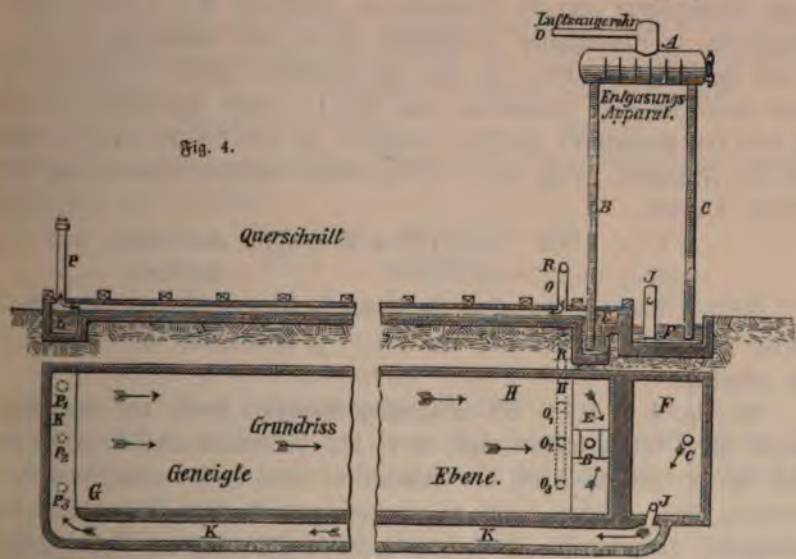


Fig. 4.

artigen Wasch-Apparaten werden die Gase von Flugstaub und schwefliger Säure befreit und genügend abgekühlt, um nun in den Absorptions-Apparat geführt zu werden.

Als absorbirende Flüssigkeit dient Wasser bei gewöhnlichem Luftdruck und einer Temperatur bis zu 15° C. Die Absorption der Gase durch Flüssigkeiten erfolgt leicht und schnell, aber nur an der Berührungsfläche zwischen Gas und Flüssigkeit; sie geht um so schneller vor sich, je größer diese Absorptionsfläche oder je dünner die Flüssigkeitsschicht ist. In dem durch die Fig. 3 und 4 dargestellten Absorptions-Apparate ist G H eine schwach geneigte, etwa $^1/_2$ m breite und 30—40 m lange Ebene, auf welche durch den Canal K beständig Wasser fließt, welches in der Richtung der Pfeile in dünner Schicht auf der ganzen Fläche mit einer Geschwindigkeit von etwa 0·5 m in der Secunde herabrieselt. Oberhalb dieser, aus Cement und Ziegelsteinen hergestellten Ebene ist in deren ganzer Ausdehnung ein nur 10 cm hoher Raum luftdicht abgeschlossen, in

welchen durch das Rohr R und die Zweigrohre O_1 O_2 O_3 die gewaschenen un abgekühlten Feuergase beständig eingeführt werden, um sich dem fließenden Wass entgegen über die Wasserfläche der schiefen Ebene in ganzer Länge zu bewege und schließlich durch die Rohre P_1 P_2 P_3 in das Freie zu entweichen, nachde ein großer Theil der Kohlensäure vom Wasser absorbirt ist.

Die Absorption der Bestandtheile des Gasgemisches erfolgt nach de Dalton'schen Gesetze, wornach jedes einzelne Gas genau in dem Verhältniß an genommen wird, als ob es den Raum, in welchem das Gasgemisch eingeschlosse ist, mit seiner Menge allein ausgefüllt hätte. Die Menge jedes einzelnen Gase welche von dem Wasser aus dem Gemisch aufgenommen wird, hängt von de Drucke ab, den jedes der Gase für sich ausübt. Der Gesammtdruck ist in unsere Falle der gewöhnliche Atmosphärendruck (durchschnittlich 760 $^m/_m$ Barometerstand) das Gasgemisch besteht, wenn wir von der geringen Menge überschüssigen Sauer stoffes, der sich dem Stickstoff ähnlich verhält, absehen, aus ungefähr 17 Volum procent Kohlensäure und 83 Volumprocent Stickstoff. Der partielle Druck de Kohlensäure, in Atmosphären ausgedrückt, ist in dem Gasgemisch = 0·17 un der des Stickstoffs = 0·83. Da nun ein Raumtheil Wasser in Berührung mi reinen Gasen bei einer Temperatur von 15° C. 1·002 Raumtheile Kohlensäur und 0·01478 Raumtheile Stickstoff absorbirt, so sind die Mengen der Bestand theile der Feuergase, welche sich in 1 Raumtheil luftfreien Wassers von 15° C auflösen, folgende:

$0{\cdot}17 \times 1{\cdot}002 = 0{\cdot}17024$ Raumtheile Kohlensäure und
$0{\cdot}83 \times 0{\cdot}01478 = 0{\cdot}01227$ „ Stickstoff.

In 1 $^l/$ des auf der geneigten Ebene unseres Apparates mit dem Gas gemenge gesättigten Wassers sind also 170 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Kohlensäure und 12 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Stick stoff aufgelöst.

In Fig. 4 ist BAC ein Entgasungs-Apparat, durch den das über die geneigte Ebene GH gelaufene und in E sich sammelnde Wasser geführt wird, damit ihm der größere Theil des absorbirten Gases wieder entzogen wird. Das gewonnene Gas, welches durch die Luftpumpe am Ende des Saugrohres D continuirlich fortgeschafft wird, enthält 93·4 Volumprocent Kohlensäure und 6·6 Volumprocent Stickstoff. Die Schenkelrohre B und C müssen so lang sein, daß die freien Wassersäulen in denselben wenigstens 30′ lang sind. Das aus C in das Bassin F fließende entgaste Wasser wird durch eine Centrifugalpumpe J etwa 1 $^m/$ hoch gehoben und in den horizontalen Canal K befördert, durch den es beständig wieder der geneigten Ebene GH zugeführt wird.

Wenn in der Feuerung des Dampfkessels in 10 Stunden 600 $^k/_g$ Coaks oder Anthracitkohle verbrannt werden, so sind in den 6,417.650 $^l/$ Feuergasen nahezu 2000 $^k/_g$ oder 1,091.000 $^l/$ Kohlensäure (von 15° C.) oder pro Secunde in 178 $^l/$ 30 $^l/$ Kohlensäure enthalten. Vorausgesetzt, daß nur ungefähr 25% oder $7^1/_2$ $^l/$ Kohlensäure pro Secunde gewonnen werden werden sollen, so er fordern, da durch 1 $^l/$ Wasser aus dem Gasgemenge 170 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Kohlensäure und 12 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Stickstoff absorbirt werden, diese $7^1/_2$ $^l/$ Kohlensäure, etwa 60 $^l/$ Wasser pro Secunde, um davon absorbirt zu werden, vorausgesetzt, daß statt der 170 $\bigcirc^{c}/_{m}$ nur 115 $\bigcirc^{c}/_{m}$ durch den Entgasungs-Apparat einem Liter Wasser entzogen

werden und 55 ◯m des Gases im Wasser zurückbleiben, um den Kreislauf immer wieder mitzumachen. Die Bewegung dieser nicht unbedeutenden Wassermenge über die geneigte Ebene durch den Entgasungs-Apparat und wieder zurück erfordert bei der Einrichtung des ganzen Apparates nur wenig Maschinenkraft. Um 4000 l Wasser pro Minute 1 m hoch zu heben, ist bei Anwendung einer Centrifugalpumpe ein Kraftverbrauch von $^2/_3$ HP erforderlich.

Die durch den Entgasungs-Apparat dem Wasser entzogene 93%ige Kohlensäure muß noch einer zweiten Absorption unterworfen werden, damit sie die zur Verflüssigung erforderliche Reinheit erlangt. Zu dem Zwecke wird das Gas durch die Luftpumpe des Entgasungs-Apparates direct in einen zweiten Absorptions-Apparat, wie die Fig. 3 und 4 darstellen, geführt. Es genügt aber ein sechsmal kleinerer Apparat mit nur 10 l Wasser pro Secunde, um die Absorption der Kohlensäure zu bewirken; auch kann der zugehörige Entgasungs-Apparat entsprechend kleiner sein.

Von dem Gasgemenge von 93·4 Volumprocent Kohlensäure und 6·6 Volumprocent Stickstoff nimmt ein Raumtheil Wasser von 15° C. folgende Mengen auf:

$$0{\cdot}934 \times 1{\cdot}002 = 0{\cdot}935868 \text{ Raumtheile Kohlensäure und}$$
$$0{\cdot}066 \times 0{\cdot}01478 = 0{\cdot}000975 \quad \text{„} \quad \text{Stickstoff.}$$

In 1 l des bei gewöhnlichem Luftdruck mit diesem Gasgemenge gesättigten Wassers sind jetzt enthalten:

935·868 ◯m Kohlensäure und
0·975 „ Stickstoff.

Der mit dem Absorptions-Apparate verbundene Entgasungs-Apparat entzieht diesem Wasser ein Gas, welches

99·9 Volumprocente Kohlensäure und
0·1 Volumprocent Stickstoff

enthält. Nachdem dasselbe von der Feuchtigkeit befreit ist, wird es der Compressionsmaschine zugeführt, um durch dieselbe in eine ganz reine flüssige Kohlensäure umgewandelt zu werden.

Die Unkosten dieses Verfahrens, die Kohlensäure aus den Feuergasen zu gewinnen, sind nur sehr geringe. Sie bestehen im Wesentlichen aus der Ausgabe für das Heizmaterial, welches erforderlich ist, um den Dampf für etwa 5 HP Maschinenkraft zu erzeugen; denn so viel Kraft wird zum Bewegen des Ventilators der beiden Luftpumpen und der Centrifugalpumpen erforderlich sein. Da auf 1 HP pro Stunde 3 k/g Steinkohlen oder Coaks zu rechnen sind, so würden die Kosten für 150 k/g Coaks oder Anthracitkohle der wesentlichste Theil der Gewinnungskosten für 500 k/g Kohlensäure sein.

Wenn Wasser mit reinem Kohlensäuregase bei gewöhnlichem Luftdrucke gesättigt ist, so enthält es in 1 l ungefähr 1000 ◯m des Gases. Bei einem Vacuum von circa 8 m Wassersäule würden im Entgasungs-Apparate 830 ◯m Gas ausgeschieden, während 170 ◯m in 1 l Wasser gelöst bleiben. Führt man dagegen Wasser, welches in 1 l nur 170 ◯m Kohlensäure enthält, durch den Entgasungs-Apparat, so beginnt die Gasentwickelung erst bei einem Vacuum von 8 m Wassersäule, und es wird um so mehr von den 170 ◯m Gas dem Wasser

entsprudeln, je näher das Vacuum dem einer Wassersäule von 10·33 m/ gebracht wird.

Wenn das Wasser außer den 170 ○% Kohlensäure noch 12 ○% Stickstoff enthält, so beginnt die Ausscheidung des letzteren Gases schon bei einer schwachen Luftverdünnung und ist größtentheils schon bei der Vacuumgrenze (von 8 m/), bei der die Kohlensäure-Ausscheidung beginnt, vollendet.

Dies Verhalten der Gase bei dieser Mischung giebt uns ein Mittel an die Hand, bereits im Entgasungs-Apparate nach der ersten Absorption eine Scheidung des Stickstoffs von der Kohlensäure zu bewirken. Dieselbe ist leicht ausführbar in einem Entgasungs-Apparate mit etwas veränderter Einrichtung. Wenn das Schenkelrohr B (Fig. 4) circa 8 m/ freie Wassersäule hat, so wird in dem Vacuumraume A noch keine Kohlensäure, sondern im Wesentlichen nur Stickstoffgas entwickelt, welches durch eine kleine Luftpumpe entfernt werden kann. Läßt man dann vom Boden von A ein Verbindungsrohr nach einem zweiten, 1·25 m/ höher gelegenen Vacuumraum gehen, von dem dann das 9·15 m/ lange Schenkelrohr C das Wasser wieder nach unten führt, so steigt das Wasser, nachdem es in A seinen Stickstoff größtentheils verloren hat, bei genügender Luftverdünnung nach dem höheren Vacuumraum, um hier seine Kohlensäure abzugeben. Eine zweite, entsprechend größere Luftpumpe muß dann continuirlich thätig sein, um das dem Wasser entsprudelnde Kohlensäuregas aus dem Vacuumraum abzusaugen.

(Schluß folgt.)

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Praktische Neuerungen in Ventilations-Oberlichtfenstern.

Original-Mittheilung von **Josef Baumgartner**, Tischlermeister in Villach.

Die patentirten Oberlicht-Fensterflügel werden mit Hilfe der schon bekannten Scheerbänder, welche auch verdeckt werden können, bewegt. Oberhalb des inneren Fensterrahmens ist eine in Lagern drehbare runde Eisenstange a angebracht, an deren beiden Enden kurze Hebel B festsitzen; jeder Hebelarm B besitzt einen kleinen Zapfen c, welcher in der auf den Fensterrahmen durch eine Eisenschiene gebildeten Nuth D auf- und abgleiten kann.

Mit dem Hebelarm B ist die Zugstange E in Verbindung, die ihrerseits wieder mit dem Drehhebel f (Bewegung 190°) nach auf- und abwärts bewegt werden kann.

Wird nun der Drehhebel f nach aufwärts bewegt, so gehen die Zugstange E und die Hebelarme B gleichzeitig mit dem Zapfen c in der Nuth D nach aufwärts, wobei der äußere Flügel mittelst der Scheerbänder ebenfalls mitbewegt wird.

Beim Zurückdrehen des Drehhebels f wird das Fenster geschlossen, weil die Hebel B infolge ihrer geschweiften Form die Scheerbänder fest anziehen, wodurch

ein dichter und sicherer Verschluß entsteht, der sich nur durch Zurückdrehen des Hebels lockern kann. Die Lappen g dienen zum Aushängen der Oberlichtfenster aus den Scheerbändern.

Fig. 1. Oberlichtfenster, die nach innen und außen zugleich zu öffnen sind.

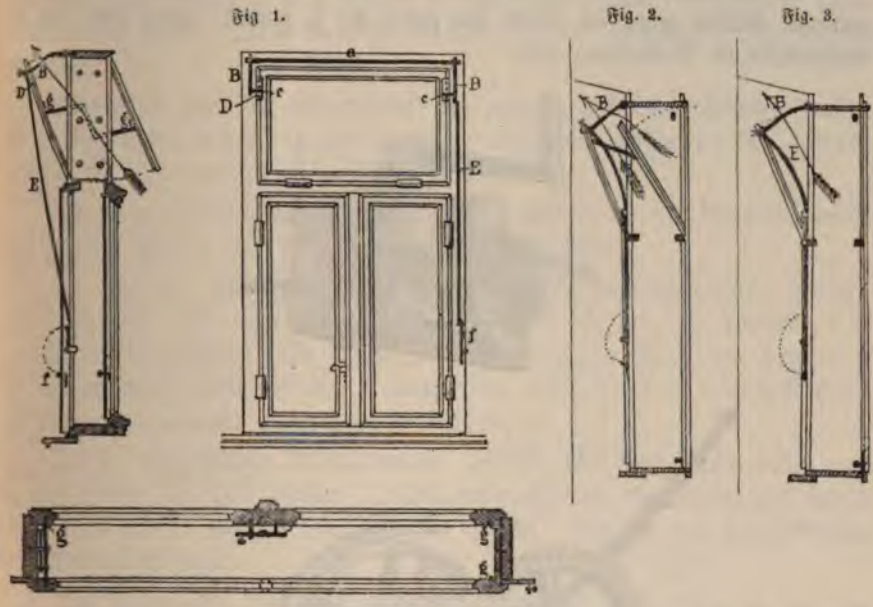


Fig. 2. Bei Oberlichtfenstern, die nach Innen zu öffnen sind durch Verbindung mittelst zweier Eisenschienen.

Fig. 3. Für Fenster mit nur inneren Rahmen. — Statt der äußeren Fenster können auch Jalousien in Verwendung kommen.

Praktische Neuerungen in der Winden-Fabrikation.

Original-Mittheilung von **Briegleb, Hansen u. Co.** in Gotha.

Die Sicherheitswinden für Handbetriebe „System Stauffer u. Mégy" besitzen den gewöhnlichen Handwinden gegenüber den Vortheil, daß sie, für jede beliebige Hubhöhe passend, das so gefährliche Rückwärtsschlagen der Kurbeln beim Niedersinken der Last und das Ausrücken der Sperrklinke ausschließen und die Last nur mit einer immer gleichbleibenden Geschwindigkeit niedersinken lassen.

Die ungewohnte Einfachheit der Handhabung wirkt auf manchen Beschauer überraschend, denn ohne einen anderen Handgriff, als den an der Kurbel, wird die Last gehoben, gesenkt und wieder angehalten, und zwar:

Gehoben durch Vorwärtsdrehen, gesenkt durch einen Druck rückwärts.

Angehalten durch Loslassen der Kurbel.

Umstehende Fig. 1 veranschaulicht eine Patent-Sicherheitswinde für Handbetrieb.

Ein mit der Regulirtrommel zusammengegossenes Getriebe greift in Stirnrad, auf dessen Welle sich die Kettennuß aus Hartguß befindet, welche in die Lastkette eingreift und letztere durch den Apparat hindurch zieht, daß das freie Ende auf der entgegengesetzten Seite herausgleitet.

In der Regulirtrommel befindet sich ein starkes Stahlband mit L bandage, welches gegen die innere Peripherie der Trommel federt und mit Kurbelwelle in Verbindung steht.

Fig. 1.

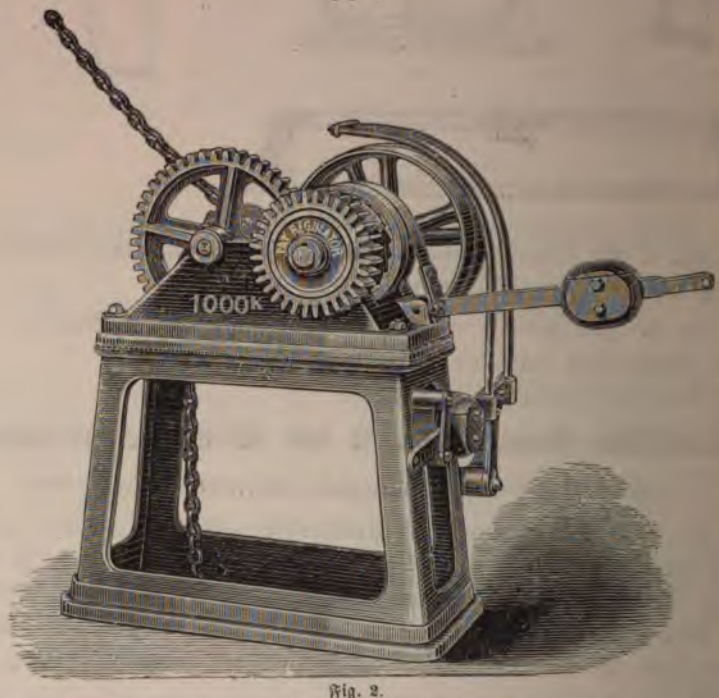


Fig. 2.

Zum Heben der Last wird die Kurbelwelle vorwärts gedreht und dad die Trommel durch Reibung mitgenommen.

Durch Drehen der Trommel wird alsdann Getriebe, Rad und Kette ebenfalls in Rotation versetzt.

Zum Herablassen der Last wird ein kleiner Druck auf die Kurbel rückwärts ausgeübt, dadurch wird das Stahlband von der Peripherie der Tro abgezogen und die Reibung aufgehoben.

Sofort beginnt unter dem Einflusse der Last das Stirnrad und Getrieb mit Trommel rückwärts zu rotiren.

In dieser sind eine Anzahl Sectoren von Eisen so um die Nabe gelagert, daß sie mit in Bewegung versetzt werden und, durch die auftretende Centrifugalkraft nach außen drückend, eine raschere Drehung der Trommel verhindern. Hierdurch wird der anderenfalls frei herunterfallenden Last eine gleichmäßige Geschwindigkeit ertheilt.

Angehalten wird die sinkende Last fast momentan durch einfaches Loslassen der Kurbel, wodurch sich das oben erwähnte Stahlband wieder an den inneren Umfang der Trommel anlegt und diese festhält.

Für Riemenbetrieb wird unter Benützung eines Sperr- und Bremsmechanismus, Patent Henkel, eine andere Construction ausgeführt.

Es sitzt bei dem patentirten Sperr- und Bremsmechanismus, genannt „Klinkenbremse", fest auf der Riemscheibenwelle und fest mit dem Getriebe verbunden der Klinkenhalter. Die Klinke greift in die Zähne einer innen verzahnten, lose auf derselben Welle sitzenden Trommel ein, welche durch ein vermittelst Hebel und Gewicht gespanntes Bremsband umschlossen ist.

Die so festgehaltene Bremstrommel gestattet der Riemscheibenwelle nur die zum Heben der Last nöthige Drehungsrichtung, da die Sperrklinke sobald der Riemen abfällt oder auf die Losscheibe geleitet wird, in der Sperrtrommel ihren Stützpunkt findet.

Das Heben der Last erfolgt durch Leiten des Antriebriemens auf die Festscheibe.

Niedergelassen wird die Last durch Anheben des Bremshebels, hierdurch wird die Bremstrommel frei und kann unter dem Einflusse der Last rückwärts rotiren.

Die Fallgeschwindigkeit wird auch hier begrenzt und constant erhalten durch den schon beschriebenen Bremsregulator. Letzterer tritt hier auch dann in Wirksamkeit, wenn der Sperrmechanismus versagen oder brechen sollte.

Die Riemenausrücker sind derart construirt, daß der Riemen nur so lange auf der Festscheibe bleibt, als man den Ausrücker in der betreffenden Lage festhält.

Vorstehende Fig. 2 zeigt eine solche Klinkenbremswinde mit Riemenausrücker und eisernem Untergestell.

Vorstehend beschriebene Winden werden sowohl zum Betriebe von Fahrstühlen, als zum Fördern von Waaren, welche mit Schlingkette an die Lastkette angehängt werden, benützt.

Für Fahrstuhlanlagen, bei welchen eine besondere Sicherheit gegen das Hinabstürzen des Stuhles, bei einem eventuellen Bruch der Lastkette geboten erscheint, werden doppelte Sicherheitswinden in Anwendung gebracht.

Diese besitzen im Wesentlichen folgende Construction:

Die Last ist an zwei, auf verschiedenen Trommeln befestigten Gurten oder Drahtseilen aufgehängt, von denen jedes die volle Belastung mit hoher Sicherheit tragen kann.

Da erfahrungsgemäß im Falle eines Bruches bei doppelter Aufhängung niemals beide Gurte oder Seile gleichzeitig reißen, so übernimmt das Reserveſtück in ſolchem Falle die Belaſtung und kann die Förderung ohne Störung zu Ende geführt werden.

Die Winden ſind mit dem zuletzt beſchriebenen Klinkenbremsmechanismus und mit dem Patent-Bremsregulator zur Erzielung einer gleichmäßigen Fallgeſchwindigkeit verſehen.

Die Sicherheit der mit dieſen Winden ausgerüſteten Fahrſtuhlanlagen beruht demnach:

1. in der doppelten Aufhängung des Stuhles und
2. in der gleichmäßigen begrenzten Fallgeſchwindigkeit beim Niederlaſſen.

Wird eine von dem Windwerke getrennte Sicherheitsvorrichtung gewünſcht, um bei eventuellem Bruch der Kette die Laſt vor dem Hinabſtürzen zu ſchützen, ſo empfiehlt ſich die Anwendung des „Patent-Sicherheitsregulators“.

Dieſer Apparat iſt im Weſentlichen derſelbe, welcher mit ſämmtlichen von der Firma fabricirten Sicherheitswinden vereinigt und ſchon bei der Handwinde beſchrieben iſt.

Er beſteht hauptſächlich aus der patentirten Centrifugalbremſe, welche durch die entwickelte Reibung die Laſt nur mit einer gleichmäßigen Geſchwindigkeit hinabſinken läßt.

Im Falle eines Bruches der von der Laſt zur Winde führenden Kette bleibt die Laſt an der Sicherheitskette ſchweben und ſinkt an derſelben unter der vorſtehend beſchriebenen Regulatorwirkung auf den Fußboden herab, wobei es gleichgiltig, ob ſie in der Auf- oder Abwärtsbewegung begriffen war.

Zur Conſtruction des Apparates ſei bemerkt, daß die Sicherheitskette, welche calibrirt ſein muß, in ein Kettengetriebe eingreift, deſſen Achſe durch ein Rädervorgelege mit dem Regulator in Verbindung ſteht.

Am zweckmäßigſten iſt die Aufſtellung des Apparates direct über dem Förderſchacht, wobei die Sicherheitskette ohne Zwiſchenrolle vom Regulator zum Fahrſtuhle führt.

Auf dieſe Weiſe montirt, kann der Sicherheitsregulator als Schutzvorrichtung für Winden mit Hand- oder Riemenbetrieb der verſchiedenſten Syſteme verwendet werden.

Neue Fangvorrichtung für Fahrſtühle.

Original-Mittheilung von **A. Millot u. Co.** in München.

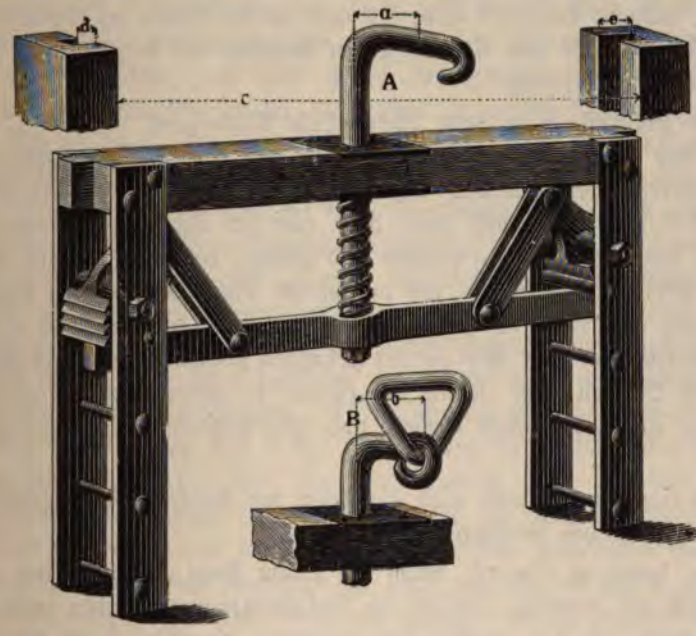
Die Laſt iſt mittelſt ſtarker Hanfgurte (oder Riemen), welche die volle Belaſtung mit ſehr hoher Sicherheit trägt, an einem Haken A beziehungsweiſe B befeſtigt, je nachdem dieſelbe parallel oder im Winkel zur Traverſe des Fahrſtuhles zu ſtehen kommen ſoll.

Der Fahrſtuhl iſt an einer, in den Haken A auslaufenden Eiſenſtange aufgehängt, welche an einer beweglichen eiſernen Traverſe befeſtigt und in der oberen Schlittentraverſe geführt iſt.

Die Fangvorrichtung functionirt selbstthätig und spielt die zwischen den beiden genannten Traversen sich befindende Spiralfeder nur eine untergeordnete Rolle, indem sie zur regelrechten Functionirung nicht erforderlich ist.

Bei ruhendem Zustande des Schlittens ist genannte Feder nicht nur nicht gespannt, sondern so kurz gehalten, daß sie frei bewegt werden kann.

Wird die Last gehoben, so hebt sich die eiserne Traverse bis an ihren oberen Anhaltepunkt; bei dieser Bewegung treten die auf der Abbildung ersichtlichen gezahnten Excenter mittelst Hebelübersetzung so weit zurück, daß sie frei an den Leitbahnen durchgleiten.



Bei Bruch eines Gurtes (oder Riemens) oder bei irgend einer langsamen oder plötzlichen Lösung desselben während des Betriebes fällt die eiserne Traverse durch ihr eigenes Gewicht — wobei noch dasjenige der Hebel und Haken mitwirkt — in ihre ursprüngliche Stellung zurück, die Excenter beschreiben einen Kreisbogen von unten nach oben und greifen in die Leitbahnen ein, wodurch der Fahrstuhl sofort zum Stillstande gebracht wird.

Die Hebel sind derart construirt, daß der Radius der Excenter den kleinsten Hebelarm bildet, was zum Zwecke hat, eine möglichst große Wirkungskraft zu erzielen.

Die Spiralfeder, welche beim Heben der Last leicht gespannt wird, dient nur zur Vermehrung der Sicherheit, indem sie im kritischen Momente durch ihr Ausstrecken dem Rückfallen der Traverse zu Hilfe kommt. Sie ist weder angestrengt, noch belastet und wird nach jahrelangem Gebrauche noch ganz genau den Dienst erweisen, welcher von ihr gefordert wird.

Neueste Fortschritte im Beleuchtungswesen.

Bei der neuen Lucigen-Beleuchtung besteht der Leuchtstoff aus Mineralöl, das in atmosphärischer Luft auf das Feinste zerstäubt ist. Die sogenannten schweren Steinkohlentheeröle mögen sich vorzugsweise zu diesen Beleuchtungszwecken eignen, weil sie einen sehr hohen Kohlenstoffgehalt aufweisen und bisher auch nur eine beschränkte Verwendung in der Technik fanden. Die Herstellung des Leuchtstoffes bei der Lucigen-Beleuchtung geschieht, nach dem „Schweiz. Gwrbbl.", auf folgende Weise: Bei einem größeren Verbrennungs-Apparate war ein Behälter von 120 ℓ Fassung vorhanden, der in der Mitte ein senkrechtes Rohr von Schmiedeeisen trug, das mit dem einen Ende bis nahe an den Boden des Gefäßes reichte, an dem anderen Ende aber einen ähnlichen Behälter, wie derjenige für Oel, die Verbrennungskammer, trug.

Das senkrechte Rohr hatte eine seitliche Abzweigung von 15 ᵐ/ₘ Durchmesser; durch diese ward atmosphärische Luft mit etwa ¼ Atmosphäre Ueberdruck eingepreßt, welche ähnlich einem Injector wirkte und das Oel aufsteigen machte. Auf dem Wege nach oben, d. h. nach der Verbrennungskammer, muß dieses eine haarfeine Oeffnung passiren und gelangt, dadurch in Staub vertheilt, nach der Verbrennungskammer, um am oberen Theile derselben zur eigentlichen Verbrennung zu kommen. Verschiedene Hähne reguliren den Oel- und Luftstrom. Zum Einpressen der Luft dient ein mit Petroleum geheizter Motor oder Menschenkraft. Das Oel soll ohne Rauch und Geruch in Form eines Strahlenkranzes verbrennen, die Flamme nicht blenden und dem Einflusse der Witterung Stand halten.

Als einzig unangenehm wird ein durch das Austreten der gepreßten Luft verursachtes pfeifendes Geräusch angegeben.

Wir haben es also mit einem auf kaltem Wege erzeugten Gase zu thun, ganz ähnlich wie dasjenige, welches die Gasolin-Apparate ergeben, nur daß die Luft bei diesen mit der gewöhnlichen Spannung eingeführt wird. Für die Beleuchtung im Freien wird sich das System gewiß bald heimisch machen, insoferne eine große Lichtquelle gefordert ist; für Innenräume mit vielen kleinen Lichtstärken dürften die genannten Gasolin-Apparate jedenfalls besser dienen und weniger feuergefährlich sein.

In Bezug auf die ökonomischen Verhältnisse wird angegeben, daß ein Motor von 2 Pferden je 4 Lichter auf je 200 ᵐ/ Entfernung bedienen kann. Ein Lucigen-Licht von 2000 Kerzenstärke erforderte 8 ℓ Oel pro Stunde zu 60—70 Cts. Es ist dies indessen derselbe Preis, wie bei einer elektrischen Beleuchtung. Das kleinere Lucigenlicht, das einen Oelbehälter von 30 ℓ Fassungsraum hat, verbrauchte, um eine Helle von 400 Kerzen zu geben, pro Stunde 2 ℓ Oel. Die Einrichtungskosten für drei große Lichter à 2000 Flammen beliefen sich auf 6000 Frcs., während elektrische Lampen für die gleiche Leuchtkraft etwa das Doppelte kosten würden.

Praktiſche Erfahrungen in der Bearbeitung von Metallen.

Das Kaltſägen von Metallen.

Die Bearbeitung von Metallen in kaltem Zuſtande mittelſt der Bandſäge bietet keine Schwierigkeiten, ſoferne die folgenden Hauptbedingungen beachtet werden: Einhaltung der für jedes Material und jede Formgröße des Werkſtückes angemeſſenen Geſchwindigkeit und Vorſchubbewegung, genaue Nachſchärfung der Sägezähne mittelſt geeigneter Schleifmaſchinen und endlich beſtändige Erhaltung derjenigen Sägezahnform, welche ſich am meiſten bewährt hat. Nach Angaben von „Dingl. p. Journal“ iſt als paſſende Schnittgeſchwindigkeit ermittelt worden: Für Eiſen 1·1 $^m/$, für Gußeiſen und Stahl 0·75 $^m/$, für Rothguß 1·41 $^m/$ in der Secunde. Dieſe Geſchwindigkeiten werden auch für wechſelnde Höhen des Werkſtückes eingehalten, und wird hierbei der Schnittvorſchub entſprechend zu ändern ſein. Das Nachſchärfen der Sägezähne iſt mittelſt Feile zu theuer, zeitraubend und ungenau, deshalb ſind Schärf- und Schleifmaſchinen vortheilhaft, deren Schleifſcheiben ein feines, offenes, aber gleichmäßiges Korn und eine genügende Feſtigkeit beſitzen, damit der ſpitze Kegelwinkel ſich dauernd erhält. Eine Schleifſcheibe von 0·32 Meter Durchmeſſer ſoll mit mindeſtens 1800 minutlichen Umdrehungen laufen, denn eine geringere Schleifgeſchwindigkeit bedingt ſtärkeren Druck an den Sägezahn, wodurch infolge eintretender Erwärmung leicht ein Nachlaſſen der Härtung eintritt. Mit einer ſolchen Schmirgelſcheibe von guter Beſchaffenheit können leicht 60 Sägeblätter von 6·5 $^m/$ Länge nachgeſchärft werden, ohne die Brauchbarkeit einzubüßen. Die Koſten der Nachſchärfung eines Sägeblattes von 6·5 $^m/$ Länge und 3 $^m/_m$ Zahntheilung ſtellen ſich auf 0·48 Mark. Je nach der Schnittarbeit hält eine Nachſchärfung 3—4 Stunden vor; bei ununterbrochen gleichmäßiger Schnittwirkung kann die mittlere Dauer ſogar zu ſechs Stunden angenommen werden. Die durch das wiederholte Nachſchärfen bedingte Verkleinerung der Blattbreite iſt kaum merklich, ein ſchmal gewordenes Blatt iſt erſt recht zum Ausſchneiden nach krummen Linien geeignet. Nach dreimaligem Nachſchärfen müſſen die Sägezähne geſchränkt werden, was 0·40 Mark Koſten für ein Blatt verurſacht. Das Sägeblatt iſt 1 $^m/_m$ dick, die Schnittbreite 1·5 $^m/_m$; für die Bearbeitung von Eiſen, Stahl und Guß wird ein Blatt mit einer Zahntheilung von 3 $^m/_m$, bei einer Zahntiefe von 2 $^m/_m$, einem Zahnwinkel von 50° und einem Schärfungswinkel von 33° gewählt. Die Bandſäge erſetzt vortheilhaft die Metallſcheere und die Nuthſtoßmaſchinen in ihren Wirkungen. Die Anlagekoſten einer Bandſäge für Metalle überſteigen ſelten 3200 Mark und eine einzige Maſchine liefert Arbeiten, welche nur durch mehrere verſchieden große Stoßmaſchinen zu erzielen ſind. So ſtellen ſich beiſpielsweiſe die Koſten eines Schnittes mit der Bandſäge wie folgt: Für eine Locomotivachſe von 220 bis 200 $^m/_m$ Durchmeſſer auf 0·60 Mark, der einer Wagenachſe von 130 bis 110 $^m/_m$ auf 0·20 Mark. Das Abſchneiden von Wellen koſtet für einen Schnitt bei einem Durchmeſſer von 100 (80—70), (60—50) und 30 $^m/_m$ beziehungsweiſe 16, 8, 6, 4 Pfennige. Durch den genauen und ſauber vollendeten Schnitt gewährt die Bandſäge gegenüber dem alten Verfahren, namentlich für Blech-, Winkel- und Trägerarbeit beim Locomotiv-Wagenbau und ähnlichen Betrieben

bedeutenden Vortheil. So werden Oeffnungen in Rahmenverbindungsblechen mit großer Leichtigkeit ausgeschnitten. Aber auch in der Schmiede kann die Bandsäge sich nützlich dadurch erweisen, daß verschiedene im Gesenk hergestellte Maschinentheile ihre Vollendung durch die Bandsäge statt durch das theuere Fertigschmieden erhalten.

Für die Arbeitspraxis.

Von **Fr. Dietz** in Cöln.

Der Verfasser hat, wie er dem „Elektrotechnischen Anzeiger" berichtet, Mauerbohrer schon vor 17 Jahren hergestellt und haben dieselben am Cölner Wasserwerke gute Dienste geleistet. Verwendet hat er für dieselben gutes Gasrohr, welches an einem Ende zugeschweißt wurde; am anderen Ende hat der Verfasser grobe Zähne eingefeilt, etwa auf ein 4 ‰ dickes Rohr 8—10 Zähne, aber die Zähne nicht spitz, sondern wie die Kreuzmeißel, womit der Schlosser Nuthen in Eisen einhaut, gemacht. Etwa 10—15 ‰ vom Kopfe bohrte er ein Loch, welches den Zweck hat, beim Hartmachen das schnelle Abkühlen zu bewirken und auch beim Füllen des Rohres mit Mörtel die Luft entweichen zu lassen. Das Härten geschieht mittelst eines Schmelztiegels, in welchem gebranntes und gestoßenes altes Leder — das alte Leder, altes Schuhwerk u. drgl., wurde in einem alten Kessel mit Deckel verkohlt und dann gestoßen — sich befindet. Der Bohrer wurde mit der Schneide eingetaucht und im Ofen etwa $^3/_4$—1 Stunde geglüht und dann schnell in frischem Brunnenwasser abgekühlt. Hatte die Rothglühhitze ihre Zeit angedauert, so ist das untere harte Ende vollständig zu Stahl geworden. Auf diese Weise hat der Verfasser manchmal kleine eiserne Schrauben gehärtet, mit denen er nachher Gewinde in englischen Gußstahl schneiden konnte.

Praktische Erfahrungen in der Behandlung von Bernsteinspitzen.

Das Biegen von Bernsteinspitzen.

Das Biegen der Bernsteinspitzen in größeren Werkstätten besorgt immer nur ein Arbeiter, der langjährige Uebung darin hat, dem es wohl auch, nach den Mittheilungen der „Zeitschrift für Drechsler, Elfenbeingraveure und Holzbildhauer", gelingt, ohne Apparat zu biegen, doch wird der in Folgendem beschriebene Apparat wegen seiner Zweckmäßigkeit jetzt auch in solchen Fällen angewendet.

Der Apparat besteht aus einem einfachen Spirituskoch-Apparate aus Weißblech. Derselbe wird nicht allzu groß hergestellt, damit zum Erhitzen des Oeles nicht zu viel Zeit in Anspruch genommen werden muß; die Höhe von 8 ‰ genügt vollständig, ebenso die gleiche Weite. Die darunter sich befindende Spirituslampe, die zur Erwärmung dient, muß so angebracht sein, daß sie leicht herausgenommen werden kann.

Man dreht sich eine flache Scheibe aus hartem Holz, etwa 10 ‰ stark und etwas kleiner, als die Rundung des Apparates ist, damit dieselbe sich gut

heraus- und hineinſetzen läßt; zur Erleichterung bringt man auch noch einen Griff an. In dieſe Scheibe ſchlägt man einige Stifte ein, die etwas ſchwächer als die Bohrung der zu biegenden Spitzen ſein müſſen, damit dieſelben ſich gut daraufſtecken laſſen.

Dieſe ſo angefertigte Scheibe wird nun in den Apparat gebracht. Die zu biegende Spitze wird auf eine mit Griff verſehene Beinſchraube geſchraubt, von welcher man mehrere in beliebiger Stärke vorräthig haben muß, jedoch müſſen dieſelben gut paſſen, mit Rückſicht darauf, daß der Bernſtein ſich beim Erhitzen dehnt; paſſen dieſe Schrauben ſchlecht, ſo ſtört dies beim Biegen.

Man ſteckt nun die aufgeſchraubte Bernſteinſpitze auf einen beliebigen Stift, daß dieſelbe mit dem Wörtel auf die Scheibe am Boden auftrifft, und füllt den Apparat mit gut raffinirtem, nicht ſchäumendem Lein- oder Rüböl, daß die Spitze genau bedeckt wird und nur die Schraube frei bleiben muß. Das nach Gebrauch auf Flaſchen gefüllte Oel kann wieder Verwendung finden.

Damit die Spitze gut gleichmäßig erhitzt wird, kann man die Flamme ſtark wirken laſſen, nur bis zum Sieden darf das Oel nicht kommen, da durch zu große Hitze der Bernſtein ſpröde und unanſehnlich wird. Um zu probiren, ob die Spitze ſich biegen läßt, drückt man am oberen Ende des Griffes, woran die Spitze geſchraubt iſt, und läßt ſich dieſelbe biegen, d. h. wenn ſie weich genug iſt, ſo nimmt man ſie heraus und giebt ihr mit den beiden Fingern der rechten Hand die gehörige Krümmung und kühlt ſie in lauwarmem Oele.

Sollte die Krümmung nicht nach Wunſch gelungen ſein, ſo hilft man noch nach, indem man die Spitze, ehe ſie erkaltet iſt, über eine bereit ſtehende, eine kleine Flamme haltende Petroleumlampe bringt und hin und her bewegt, damit ſie gleichmäßig erwärmt wird. Bekanntlich werden Bernſteinſpitzen durch längeres Liegen etwas dunkel; dieſe darf man nicht zum Biegen verwenden, da ſie dadurch nicht ſchöner werden.

Wir machen bei dieſer Gelegenheit darauf aufmerkſam, daß wir im Jahrgange 1880, Seite 518, ebenfalls ein praktiſches Verfahren zum Biegen des Bernſteines mittheilten, welches einem der größten Bernſteinwaaren-Fabrikanten Deutſchlands entſtammte.

Neue Erſcheinungen im Schiffsbaue.

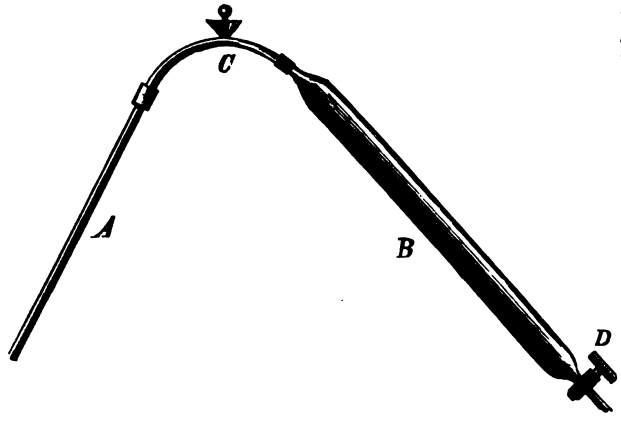
Flußboote für ſeichte Gewäſſer dürfen nur mit flachem Boden gebaut werden, welcher für das Boot ſchwerfällige Bewegung und Lenkbarkeit zur Folge hat. Als Erſatz für den Kiel, durch welchen dem Boote größere Beweglichkeit verliehen wird, wendet man ſogenannte Schwerter an, Bretter, welche in der Mitte des Fahrzeuges durch deſſen Boden geſteckt und von einem ziemlich dicht anſchließenden Rahmen getragen werden. Dergleichen Schwerter beanſpruchen jedoch vielen Platz und zu ihrer Handhabung iſt die Kraft eines ſtarken Mannes erforderlich. Außerdem iſt die Gefahr des Feſtfahrens für Schwertboote größer, als für Kielboote. Einen trefflichen Erſatz für dieſe ſchwerfällige Conſtruction bietet die Erfindung von Thomas R. Brough. Bei dieſer Einrichtung wird der Kiel durch einen metallenen Fächer von genügender Länge erſetzt, deſſen erſte Platte auf dem

Boden des Bootes befestigt und von einer Verkleidung umgeben ist. An der letzten Fächerplatte ist ein Bolzen angebracht, zu dem ein Hebel niederragt, der vom Boote aus, wie die „Chemiker- und Techniker-Zeitung" berichtet, mit geringer Kraft beweglich ist. Durch Umlegen des Hebels nach der einen oder anderen Richtung wird der Fächer entfaltet oder zusammengeklappt. Beim Fahren über Untiefen wird der Fächer durch den Boden des Flußbettes in die Verkleidung hochgedrückt, so daß ein Festfahren vollkommen ausgeschlossen ist. Derartige Fächerkiele können leicht an jedem Boote mit flachem Boden angebracht werden, wodurch letztere die leichte Beweglichkeit der Kielboote erhalten.

Physikalisch-technische Fortschritte.

Ein neuer, praktischer Flüssigkeitsheber.

Einem Berichterstatter der „Pharm. Ztg." wurde von der Firma L. Barthels in Hamburg ein neuer Heber vorgezeigt, dessen System der Verfasser durchprobirte und wobei er fand, daß derselbe aller der Mängel entbehrte, welche den bisherigen Systemen anhaften.



Es ist hierbei keine vorherige Dichtung nöthig, jegliches Aufsaugen oder Hineinblasen von Luftdruck fällt weg. Die Zeichnung des einfachen Apparates erläutert die Gebrauchsart fast von selbst.

Schenkel A wird in die zu hebende Flüssigkeit getaucht, Schenkel B mittelst des auf dem Verbindungsstücke C aufsitzenden Trichters mit der betreffenden Flüssigkeit gefüllt, der Trichter geschlossen, der Hahn D geöffnet und der Heber functionirt.

Zu beachten ist, daß man so viel von der zu hebenden Flüssigkeit zur Hand hat, um Schenkel B ganz zu füllen, also den ganzen, zwischen Trichter und Hahn belegenen Raum zu füllen, um so den Heber in Thätigkeit setzen zu können.

Pharmaceutische praktische Fortschritte.

Neue Flasche für Arzneien zum äußeren Gebrauche.

Diese neue Vorrichtung für Arzneien zum äußeren Gebrauche besteht, nach einer amerikanischen Erfindung, aus verzinnten, dünnen, schmalen Eisenblechstreifen, an denen seitlich ausgeschlagene und im rechten Winkel aufgebogene, zugespitzte Einschnitte angebracht sind; diese Streifen sind für die Standgefäße und Arzneiflaschen gewöhnlicher Größe durch unten und am Flaschenhalse ange-

heftete, gleichweite Blechstreifen so verbunden, daß sie sich leicht und schnell jeder Flasche anlegen lassen. Sie werden seitlich angelegt, so daß auf den beiden dazwischen liegenden Flächen genügender Raum für die Etiquette der Standgefäße oder für die Signatur der Flaschen bleibt. Die ziemlich scharfen Blechspitzen können nicht verfehlen, bei dem Gebrauche der Flaschen sich fühlbar zu machen, so daß bei deren ausschließlicher Einführung und Verwendung für äußerlich zu gebrauchende Arzneien ein sehr handgreiflicher Unterschied und damit eine Vorsichtsmaßregel gegen etwaige Verwechslung dargeboten ist.

Neues Conservirungsverfahren für Pflanzensammlungen.

Von Schönland.

Der Verfasser giebt in den „Annals of Botany“ folgendes Verfahren zur Conservirung von Herbariumpflanzen an, welches wesentlich in einem Desoxydationsproceß mittelst schwefliger Säure besteht. Eine gesättigte Lösung von schwefliger Säure in Wasser wird mit einem Dritttheil Methylalkohol gemischt und darin dickblätterige Pflanzen 12—18 Stunden, zarte Blätter bloß 5—30 Minuten liegen gelassen. Nach der Herausnahme werden die Exemplare an der Sonne oder durch künstliche Wärme getrocknet und dann sogleich auf die übliche Weise zwischen Filtrirpapier gebracht und gepreßt. Durch diese Methode wird nicht nur die Farbe conservirt, sondern sogar das Trocknen beschleunigt, so daß z. B. Orchis- und Arumarten in einem Tage trocken werden. Pflanzen, welche, wie z. B. Melampyrum und Lathraea, gewöhnlich beim Trocknen schwarz werden, behalten ihre natürliche Farbe. In einigen Fällen, in denen die Farbe der Blumenkrone verschwindet, tritt dieselbe nach dem Trockenwerden wieder auf. Die einzige Schwierigkeit, mit welcher man bei dieser Präparation hie und da zu kämpfen hat, ist die, daß sehr zarte Blüthen sich nach der Behandlung mit der Lösung schwer auseinanderlegen lassen.

Praktische Anweisung zum Härten von Messern und Stahlwaaren.

Bei unrichtiger Behandlung bekommen Messer und Stahlwaaren, welche mit Schneiden versehen sind, leicht eine ungleichmäßige Härte, verziehen sich und zeigen auch häufig Risse. Ganz genaue Vorschriften sind schwer zu geben, und zwar wegen der großen Verschiedenheit der Stahlsorten. Es ist rathsam, bei dem Stahllieferanten vorerst anzufragen, ob der Stahl hellrothe Hitze verträgt oder nicht. In Nachstehendem sollen die Grundregeln für die Behandlung solcher Messer beim Härten, nach dem „Metallarbeiter“, mitgetheilt werden.

Vor allen Dingen ist ein genügend großes, ganz gleichmäßiges Holzkohlenfeuer erforderlich. Man lege sich zuerst zwischen Ziegeln ein etwa um die Hälfte längeres und entsprechend breiteres Grundfeuer aus kleinen Holzkohlen an; wenn dieses gut gleichmäßig brennt, lege man das Messer mit der Schneide nach oben in das Feuer und bringe mittelgroße Seitenkohlen etwas, jedoch nur wenig, höher als das Messer; die Ziegel, welche das Feuer umschließen, müssen so hoch gelegt werden, daß sie noch etwas, etwa in Höhe der Seitenkohlen, das Messer

überragen. Nun lege man ein nicht zu starkes Drahtgitter auf das Feuer und bedecke dieses ebenfalls mit Kohlen. Das Messer ist nun auf die einfachste Art ganz in's Feuer gebracht und muß sehr leicht und schnell daraus entfernt werden können. Man hat also, vielleicht mittelst geglühtem Eisendrahte oder anderen Hilfsmitteln, richtige Handhaben an das Messer zu befestigen, damit man dieses schnell und sicher aus dem Feuer heben kann. Das Härten geschieht am besten in Oel. Es kann dies eine Person allein nicht ausführen. Am zweckmäßigsten sind dabei drei Personen. Die erste hat, sobald das Messer, je nach Erforderniß der betreffenden Stahlsorte, dunkel- oder hellroth ist, das Oberfeuer durch Fortziehen des Gitters zu entfernen, die beiden anderen, jeder an einer Handhabe, das Messer in das bereit gehaltene, genügend große Gefäß mit Oel derartig möglichst schnell und vollständig einzutauchen, daß die starke Seite der ganzen Länge nach zuerst in das Oel kommt. Bringt man die Schneide zuerst in das Oel, so reißt das Messer, bringt man etwa eine hohe Kante zuerst in's Feuer, so verzieht es sich. Selten wird wohl ein solches Messer noch härter verlangt, als es beim Härten in Oel wird, ist jedoch dies der Fall, so nehme man Petroleum statt Oel. Man braucht keine Explosion zu fürchten. Die denkbar schönste und beste Härte erzielt man aber durch Härten in Quecksilber. Dieser Rath ist freilich vielleicht überflüssig, des Preises wegen, jedoch wird dieses Verfahren für Massen-Fabrikation, namentlich bei amerikanischen Bohrern, oft angewendet. Ist das Messer zu hart geworden, so kann man, wie ja bekannt, durch ganz gleichmäßiges stilles Kohlenfeuer nachlassen.

Praktische Behandlung von Kautschukgegenständen.

Die meisten Kautschukwaaren riechen höchst unangenehm und können, da sie ihren Geruch auch anderen Stoffen mittheilen, deshalb zu manchen Zwecken nicht verwendet werden. Nach S. Bourne („C. f. Optik u. Mech.") verlieren sie aber ihren Geruch vollständig, wenn man sie von beiden Seiten mit einer dünnen Schichte von Thierkohle belegt und dann 3—4 Stunden lang mit der Kohle auf 50—60° C. erwärmt.

Neues Verfahren, glasirte Geschirre zu bedrucken.

Das neue Verfahren bezweckt, alle Mängel der bisherigen Art des Bedruckens glasirter Geschirre zu vermeiden und die directe Uebertragung des Abzuges der Decoration auf die glatte Fläche ohne ein Zwischenmittel zu ermöglichen. Dieses Verfahren ist, nach dem „Sprechsaal", folgendes: Man nimmt auf 96 Gewichtstheile Wasser 2 Gewichtstheile Gummitraganth und 3·5 Gewichtstheile Glycerin, läßt das Ganze an einem warmen Orte stehen, rührt in der Zeit von 12 Stunden einige Male um und wartet, bis der Gummi sich gelöst und die Flüssigkeit eine syrupdicke, jedoch nicht dickere Consistenz gewonnen hat. Von dieser Lösung nimmt man 9 Gewichtstheile auf 8 Gewichtstheile Farbe, die vorher möglichst fein in Wasser gerieben und trocken sein muß, und reibt beide zu einer innigen Mischung zusammen; man benützt dazu eine größere Glaspalette. Ist nun die Vereinigung so vollständig als möglich, denn hiervon hängt der Erfolg ab, so läßt man in

einer warmen Stube trocknen, nicht auf einem Herde, ſondern in gewöhnlicher Stubenwärme bei 19—20° C., in welche man die Palette ſammt Farbe bringt. Von dem trockenen gummirten Pulver 8 Gewichtstheile miſcht man mit 2 Gewichtstheilen Anisöl, wieder vollſtändig und recht innig, läßt abermals vorſichtig trocknen und verwendet es dann ſofort mit Druckfirniß zum Drucken.

Waſſerdichte Kleiderſtoffe.

Von **Hiller.**

Die in der Jetztzeit gefertigten waſſerdichten Kleiderſtoffe werden als porös-waſſerdichte von denen unterſchieden, welche früher mittelſt eines Kautſchuküberzuges waſſerdicht gemacht wurden.

Die porös-waſſerdichten Stoffe ſind, wie der Verfaſſer in der „D. militärärztl. Ztſchr." berichtet, für Luft faſt ebenſo durchläſſig, wie nicht imprägnirte; die Imprägnirung geſchieht mittelſt Thonerdeacetats. Die Tuche werden mittelſt einer 1%igen Löſung desſelben heiß mit Bürſten genetzt, hierauf ſo lange in warmen Räumen getrocknet, bis keine Eſſigſäure mehr entweicht. Hiller empfiehlt, nach dieſer Tränkung mit Thonerdeacetat noch eine ſolche mit einer Leimlöſung 1 : 400 folgen zu laſſen.

Die porös-waſſerdichten Tuche ſind von nicht imprägnirten Stoffen äußerlich nicht zu unterſcheiden, laſſen ſich aber unter dem Mikroſkope leicht erkennen. Werden die Gewebfaſern durch Zerzupfen zertheilt, unter das Mikroſkop gebracht und nun Waſſer zugegeben, ſo erſcheinen alle Faſern in glänzende Perlenſchnüre umgewandelt, durchzogen von dunklen Fäden. Zahlreiche Luftbläschen verſchiedener Größe umgeben dichtgedrängt die einzelnen Faſern und haften ſo feſt an denſelben, daß weder der Strom hindurchgeſogenen Waſſers, noch die durch Druck auf das Deckglas hervorgerufenen Bewegungen ſie abzulöſen vermögen. Ganz anders verhält ſich das nicht imprägnirte Tuch; hier dringt das Waſſer, namentlich unter Anwendung mechaniſcher Einwirkungen, ziemlich leicht in das Gewebe ein, die einzelnen Faſern benetzen ſich mit dem Waſſer und halten keine Luftblaſen zurück. Durch das oben geſchilderte Verfahren iſt auch die Waſſerdichtigkeit der imprägnirten Stoffe erklärt.

Elektrotechnik.

Ueber Erdmagnetismus.

Original-Mittheilung.

Unſer Jahrhundert, welches der Natur ſo manches Geheimniß abgelockt und die ſchönſten wiſſenſchaftlichen Triumphe gefeiert hat, kann ſich mit der Idee nicht vertragen, daß es doch noch immer manchen Schleier zu lüften giebt, es duldet die Geheimniſſe nicht, die viele Phänomene noch umhüllen. Deswegen ſehen wir, wie die Gelehrten unermüdlich und eifrig ſich wiederholt daran machen, einzelne Fragen von allen möglichen Seiten aus anzufaſſen, um ſie

immer näher ihrer Lösung entgegenzubringen. Der Erdmagnetismus ist eines derjenigen Phänomene, die in letzterer Zeit am meisten studirt wurden und worüber jeden Augenblick neue Abhandlungen erscheinen. Die letzte solcher Abhandlungen hat Andrich in den „Annalen der Hydrographie“ veröffentlicht.

Andrich geht von der Voraussetzung aus, daß die Haupturſachen der erdmagnetischen Erscheinungen in galvanischen und thermo-elektrischen Strömen zu suchen sind.

Verschiedene in den Tiefen ausgeführte Beobachtungen ließen keinen Zweifel darüber, daß es nicht weit unter der Erdkruste starke Erdströme giebt und daß sich die erdmagnetischen Erscheinungen mannigfaltig mit der Temperatur, mit der Tiefe und mit der Beschaffenheit der Erdrinde verändern. Andrich zählt eine ganze Anzahl von Wahrnehmungen auf, welche diese Thatsachen bestätigen, die wir aber hier füglich übergehen können, um uns lieber mit den vom Autor gegebenen Erklärungen länger zu befassen.

Aus dem Volta'schen Princip folgt, daß an den Berührungsstellen zweier Metalle eine elektromotorische Kraft vorhanden und daß diese eine Function der Temperatur ist. Magnus hat nachgewiesen, daß diese Kraft nur von der Temperaturdifferenz der beiden Löthstellen abhängt. Diese Gesetze gelten nicht nur für Metalle, sondern auch für andere Materien. Verbindet man z. B. mit den beiden Enden eines Multiplicatordrahtes je einen trockenen Thoncylinder, erhitzt einen derselben am äußersten Ende und bringt ihn hierauf mit dem zweiten in Berührung, so entsteht sofort ein vom warmen zum kalten Cylinder gehender elektrischer Strom. Diese Erscheinungen erklären sich, wenn man annimmt, daß die Wärme die Elektricitäten an den Berührungsstellen auseinander treibt. Die Wirkungen der Wärme sind überhaupt der Temperatur proportional, woraus folgt, daß auch die elektromotorische, durch die Wärme hervorgerufene Kraft bis zu gewissen Grenzen der Temperatur proportional ist. Der thermo-elektrische Strom hat alle Eigenschaften des galvanischen, er gehorcht wie dieser dem Ohm'schen Gesetz. Auch in gleichartigen Körpern kann ein elektrischer Strom entstehen, sobald die Wärme sich in ihnen mit ungleicher Leichtigkeit fortpflanzt. Ueberhaupt verursacht jede Aufhebung der Homogenität, die durch Pressung, Ausdehnung und Reibung hervorgerufen wird, bei eintretender Erwärmung einen elektrischen Strom.

Wendet man diese Gesetze auf das Erdinnere an, so sind zunächst die ungleichartige Beschaffenheit der Schichten und deren ungleiche Erwärmung hervorzuheben. Dazu kommen die stetigen oder plötzlichen Verschiebungen, die damit verbundenen Pressungen und Ausdehnungen oder der Wechsel von Zug und Druck, die vor sich gehen. Andrich führt mehrere Thatsachen an, die darauf hinweisen, daß bei jedem Sonnen- oder Monddurchgang die Erde eine Deformation erleidet, welche nicht ohne kleine Verschiebungen, ohne Wechsel von Zug und Druck, also auch nicht ohne periodische Schwankungen im Dichtigkeitszustande und der Temperatur der Erdschichten vor sich gehen kann. Darauf weisen die Hebungen und Senkungen der Schichten, das stetige Erzittern der Erdrinde, die Verschiebungen der Wände in Bergwerken und das Ausströmen von Gasen aus denselben hin. So kommt also unsere Erdoberfläche gewissermaßen nie zur Ruhe.

Es ist eine geologisch festgestellte Thatsache, daß jede Druckvermehrung eine rtschreitende Annäherung des festen Aggregatzustandes an den tropfbar flüssigen edingt, daß also mit jedem Wechsel von Zug und Druck Wärmeverbrauch und Wärmeentwickelung verknüpft ist; man bedenke — sagt unser Autor — daß die ste Erdrinde nicht überall von gleicher Dicke ist, so daß an gewissen Stellen e heißen Massen des tiefen Inneren sich höher erheben, als an anderen tellen; daß Gebirgsketten, Hebungs- und Senkungsschollen, tiefe Spalten und erwerfungen die homogene Beschaffenheit der betreffenden Schichten stören; daß nterhalb der schlechter leitenden Theile die Isogeothermen näher aneinander icken, unterhalb der die Wärme gut leitenden aber auseinander rücken müssen, erkennt man leicht, daß alle Bedingungen zur Entstehung thermo-elektrischer tröme innerhalb der Erdrinde gegeben sind. Der besonders hervortretende Einuß des Mondes ruft aber eine von Ost nach West fortschreitende Erhebung, ne Art Welle hervor, die an jedem Tag Spannungen und langsame Dislocationen r Erdrinde erzeugt. Auf diese Weise kommt also ein System von Strömen Stande, welche die Erde von Osten nach Westen umkreisen.

Solche Ströme herrschen auch in größeren Tiefen vor, wo hohe Temperaturen rkommen und Gebirgsdruck, Schichtenhaltungen u. dergl. die Homogenität der eferen Schichten in hohem Maße beeinträchtigen.

Eine andere Ursache zur Entstehung elektrischer Ströme beruht auf der von Quincke 1859 gemachten Entdeckung, daß, wenn reines Wasser durch einen großen örper strömt, ein Strom entsteht. Unsere Erdrinde ist nun in hohem Maße on Wasser durchtränkt und durchfurcht, so daß auch hier eine Quelle der lektricität vorliegt.

Neue elektrische Bremse.

Die Versuche, welche mit Achard's elektrischer Bremse, und zwar mit deren geänderten Construction vorgenommen wurden, haben zu den günstigsten Erfolgen führt.

Die Abänderung besteht darin, daß der elektrische Strom nicht direct zum nziehen der Bremsklötze verwendet wird, sondern daß derselbe zur Erregung es Elektromagneten dient, der sich in einem Frictions-Apparate befindet und r in einem Gehänge, wie ein Pendel, vor der Bremsachse sich befindet.

Wird der elektrische Strom durchgeleitet, so wird der Elektromagnet von r Achse angezogen und eine auf dem Gehänge befindliche Trommel, nach Art s Heberlein'schen Apparates, wird von der Achse in Rotation versetzt, wobei e auf der Trommel befestigte Kette, die mit dem anderen Ende an dem Bremsbel befestigt ist, aufgewickelt wird. Zur Leitung des elektrischen Stromes von agen zu Wagen dient eine besondere Drahtleitung mit Kuppelung, während zur zeugung des Stromes auf der Locomotive eine Dynamomaschine dient, die n einem besonderen Motor, der seinen Dampf vom Locomotivkessel erhält, rieben wird.

Dieser Construction wird nachgerühmt, daß das Ingangsetzen der Bremsen serordentlich rasch und bei allen Wagen gleichzeitig erfolgt.

Elektrolytische Metallbearbeitung.

Von W. Elmore.

Der Verfasser übt zur Herstellung von Kupferröhren auf galvanoplastischem Wege ein eigenthümliches Verfahren aus. So wenig Neues allerdings darin liegen mag, einen Hohlkörper auf galvanoplastischem Wege aus Kupfersulfatlösung herzustellen, so bedeutet es doch, nach dem „Elektrotechnischen Anzeiger", eine wesentliche technische Neuerung, daß es dem Verfasser gelungen ist, das Metall statt in krystallinischer Form, welche dem Materiale keine große Festigkeit gewähren kann, in dichter Beschaffenheit von solcher Widerstandsfähigkeit zu gewinnen, daß die Röhren als Siederöhren in Dampfkesseln Verwendung finden. Elmore zerdrückt nämlich den eben gebildeten Krystall und preßt ihn in eine faserige Structur aus. Zu diesem Zwecke wird der eiserne Dorn, auf welchem das Kupfer sich niederschlägt, in beständiger Umdrehung gehalten. Ein Polirstein aus Achat legt sich dabei an den entstehenden Kupfermantel und drückt ihn fest, wobei er sich längs des Kupferrohres hin- und herbewegt, so daß sein Weg auf dem Kupfermantel in Schraubenwindungen läuft. Die Geschwindigkeiten sind so abgemessen, daß der Stein jedesmal über dieselbe Stelle kommt, wenn der Kupfermantel um $^{7}/_{1000}$ eines Zolles in der Dicke gewachsen ist. Sobald der Mantel dick genug ist, wird Kern und Mantel in überhitzten Dampf gebracht. Bei der stärkeren Ausdehnung des Kupfers wird der Mantel in wenigen Augenblicken so weit, daß er mühelos von dem Kern abgestreift werden kann.

Fortschritte in der Accumulatoren-Construction.

Von Prof. Dr. F. Nyáry von Nyáregyháza.

Dem Verfasser gelang es nach vielen Versuchen, solche Accumulatorplatten zu construiren, deren Füllung nach der Formirung eine bedeutende Elasticität besitzt, welche die Zerbröckelung der Platten längere Zeit verhindert. Die Platten bestehen, nach der Mittheilung des „Elektrotechnikers", aus einem Bleirahmen beziehungsweise einem Bleiskelette, welches zugleich als Leiter dient. Die Füllung der negativen Platten besteht aus Bleisulfat, die der positiven aus einem Gemenge von gleichen Theilen Bleioxyd und Minium. Diese Füllung wird theils auf chemischem, theils auf mechanischem Wege in die Maschen des Bleinetzes befestigt. Bei der Construction dieser Accumulatoren behielt der Verfasser hauptsächlich die Speisung ambulanter Motoren vor Augen; so verfertigte er dazu Holzkistchen, welche innen gegen die Einwirkung der Schwefelsäure mit einem resinösen Lacke überzogen sind. In einem Kistchen befinden sich 9 Elektroden, und zwar 4 negative und 5 positive. Die 9 Elektroden wiegen zusammen 12·5 *kg*, wovon die Hälfte auf das Bleinetz, die andere Hälfte auf die Füllung fällt. In das Kistchen gießt man beiläufig 2·6 *l* Schwefelsäure von 1·223 specifischem Gewichte. Der vollständig montirte Accumulator mit luftdicht schließendem Deckel wiegt 19·5 *kg*.

Nach dem mittleren Resultate von zehn Versuchen zeigt ein solcher Accumulator, der $16^{1}/_{4}$ Stunden lange mit einem Strome von 12 Ampères Intensität und 2·34 Volt Spannung geladen wurde, eine Spannung von 2·09 Volt

Das Ausladen begann mit einem Strome von 2·09 Volt Spannung und 12·4 Ampère Intensität und dauerte ununterbrochen 15 Stunden lange, worauf einige Minuten lang der Zeiger eines Hartmann'schen Ampèremeters plötzlich zu sinken begann; hierauf wurde das Entladen eingestellt, die Spannung sank auf 1·79 Volt. Man verwendete daher zum Laden einen Strom von 195 Stunden-Ampère und gewann beim Entladen 186 Stunden-Ampère oder 95·3 % Energie.

Accumulatoren dieses Systems, aber von viel kleinerer Dimension, werden bereits zur Speisung von Wagenlaternen, die am vorderen Ende der Deichsel befestigt sind, verwendet. Die Straße ist vor dem Wagen beiläufig 80—85 Schritte hell beleuchtet. Trotz des ungemein starken Rüttelns des Wagens haben sich die Accumulatoren durch die Dauer von zwei vollen Jahren bewährt.

Elektrotechnische Neuerungen.

Neue Kohlen für Bogenlicht stellt Glimé, Elektriker der französischen Marine, in folgender Weise her: Man pulverisirt zu gleichen Theilen magere Kohle guter Qualität und sehr reine Coke, und fügt eine genügende Quantität von mit Borsäure zu 50° gesättigtem Wasser hinzu, um einen knetbaren Teig zu erhalten, welchen man unter einem Drucke von 75—100 Atmosphären durch das Zieheisen durchgehen läßt. Die erhaltenen Stangen werden in der erforderlichen Länge geschnitten, in einem besonderen Ofen zur lebhaften Rothglühhitze ausgeglüht. Eine einfache Ausglühung genügt, um sehr dichte und zugleich sehr harte Kohlen zu erhalten. Diese Herstellungsweise ist sehr einfach und dabei sehr ökonomisch.

Neue Influenzmaschine. Diese neue Maschine des Prof. Krebs in Frankfurt a. M. zeichnet sich dadurch aus, daß sie wenig Raum einnimmt und ihre Leitungsfähigkeit von der jeweiligen Witterung fast gar nicht beeinflußt wird. Sie besteht, nach dem „Elektrotechniker", im Wesentlichen aus zwei mit Stanniolstreifen belegten Hartgummicylindern, welche so um eine gemeinsame Horizontalachse angeordnet sind, daß sie gleichsam einen Hohlcylinder mit doppelter Wandung darstellen. Die Cylinder werden durch einen kleinen elektrischen Motor, welcher auf dem Gestelle befestigt ist, in schnelle Rotation versetzt, und zwar drehen sich beide nach entgegengesetzter Richtung, wodurch eine bedeutende Gesammtgeschwindigkeit erreicht wird. Die Maschine ist selbsterregend. Wahrscheinlich wird die geringe Menge von Elektricität, welche ursprünglich den Anstoß giebt, dadurch erzeugt, daß die kleinen Metallpinselchen auf den Stanniolstreifen schleifen. Diese Cylinder-Influenz-Elektrisirmaschine dürfte sich namentlich für elektro-therapeutische Zwecke gut eignen.

Elektrotechnische Fortschritte.

Bezüglich der Verwandlung der Wärme in Elektricität hat, nach dem „Elektrotechniker", Hurghausen eine interessante Beobachtung gemacht, die eventuell praktische Resultate nach sich ziehen mag. Placirt man ein metallisches kleines Blatt in ein magnetisches Feld, so zeigen sich an den Enden desselben verschiedene Temperaturen. Ebenso zeigt sich eine Spannungsdifferenz, die, wenn auch

klein, doch merkbar ist. Die Richtung des Stromes ändert sich mit jener der Kraftlinien. Man bediente sich eines quadratischen Wismutblättchens von 5 $^{m}/_{m}$ Seitenlänge und 2 $^{m}/_{m}$ Dicke in einem Felde von 5000 Einheiten. Die Differenz der Temperatur wurde durch die Einschaltung zweier Glimmerblättchen erhalten, welche mit dem Metalle in Berührung waren. Das eine war in Wasser getaucht, das andere mittelst einer Spirituslampe erwärmt. Unter diesen Bedingungen erhielt man eine Potentialdifferenz von 0·00125 Volt.

Zur Meldung des Warmlaufens von Lagerzapfen wurde ein elektrischer Apparat construirt. An eine Bourdon'sche Feder ist eine Röhre gelöthet, welche durch ein Loch im Deckel des Zapfenlagers bis auf den Zapfen reicht und daher die Wärme des Zapfens sofort zur Feder leitet, worauf diese sich streckt, mit einer Stellschraube Contact herstellt und so einen elektrischen Strom durch eine Lärmklingel sendet.

Kayser hat folgende Zusammensetzung eines Nickelbades angegeben: Man löst 1 $^{kg}/_{l}$ schwefelsaures Nickeloxydulammonium in 24 $^{l}/$ Wasser heiß auf, fügt nach vollständiger Lösung 600 $^{g}/$ krystallisirte Borsäure hinzu und rührt um, bis letztere sich gelöst hat. Das Bad ist zum Gebrauche fertig. Eisernen und stählernen Gegenständen giebt man vor dem Vernickeln zweckmäßig eine schwache galvanische Verkupferung im Cyankaliumkupferbade.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neues Dynamometer zur Untersuchung von Baumwoll- und Leinengarnen.

Original-Mittheilung von **Neuhöfer u. Sohn** in Wien.

Das für den Zweck, rasch und bequem die Stärke und eventuell auch die Dehnung eines Garnes zu bestimmen, construirte Dynamometer besteht aus einem hölzernen Fußbrette von circa 1·2 $^{m}/$ Länge, an dem sich zwei, in der Ruhelage um genau eine Weifenlänge von einander entfernte Backen befinden, welche mit einer Schraube festgeklemmt werden können und zur Aufnahme des Fadens dienen.

Der eine dieser Backen ist in Verbindung mit einem Stahlstift und einer Feder, welche von einem Holzgehäuse eingeschlossen sind, an dem sich eine Scala und ein Zeiger befinden, welche die Festigkeit des Garnes in Grammen anzeigen. Der andere dieser Backen wird mittelst einer Schraube und einer Kurbel bewegt und dadurch das Zerreißen des Garnfadens herbeigeführt. Seitlich von der bewegenden Schraube befindet sich wieder eine Scala und ein Zeiger, welche die Dehnung in Millimeter angeben.

Der Vorgang bei der Untersuchung der Fäden ist der, daß der Faden an beiden Enden eingeklemmt und hierauf mittelst der Schraube mäßig gespannt wird. — Hierauf wird der Maßstab D für die Dehnung an den Zeiger angeschoben und nun der Faden durch Drehen der Schraube zerrissen. An der oberen Scala A wird die Kraft in Grammen abgelesen, welche nothwendig war, um den Faden zu zerreißen, an der Scala D wird die Dehnung in Millimeter abgelesen nach Abzug der an Scala B abgelesenen Bewegung des Zeigers. Bei genauen Messungen empfiehlt es sich, diesen Vorgang mehrmals zu wiederholen und das arithmetische Mittel als den Durchschnittswerth zu nehmen. Es können auch mehrere Fäden zugleich zerrissen werden, wenn man die beiden beigegebenen Haken benützt, und beobachtet man in diesem Falle — da die Fäden infolge ihrer Ungleichmäßigkeit nicht alle zugleich zerreißen — das Minimum und Maximum und nimmt wieder das Mittel als den richtigen Werth; selbstverständlich wird diese Angabe durch die Anzahl der Fäden dividirt, worauf man die Festigkeit eines Fadens erhält.

Erfahrungen in der Leder-Industrie.

Das Reinigen von Sämischleder.

Mittheilung von **Alfred Brauner.**

Sämisch gegerbtes Leder wird nach einem Verfahren gereinigt, welches entweder mit dem in Bezug auf das Entfernen von Flecken üblichen ziemlich übereinstimmt oder auch in anderer Weise ausgeführt werden kann. Das sämische Leder kann nämlich geradezu mit Seife gewaschen und hierdurch gereinigt werden.

Die Geschmeidigkeit, welche das sämische Leder besitzt, wird aber durch das Fett, welches demselben anhaftet, bedingt und geht sowohl beim Waschen mit Benzin, als auch bei der Reinigung mittelst Seife verloren; um diese, das sämische Leder ganz besonders auszeichnende Eigenschaft demselben wieder zu geben, muß man dasselbe nach der Reinigung noch einer Behandlung unterziehen, welche in einem Einreiben von Fett — auf der Unterseite des Leders — besteht. Nach dem Einreiben mit Fett wird das Leder eine Zeit lang liegen gelassen, um dem Fette Gelegenheit zu geben, das ganze Leder zu durchdringen, und bewirkt man schließlich das volle Geschmeidigwerden des Leders noch durch eine mechanische Behandlung, welche in einem Durchkneten desselben besteht.

Sehr große Geschmeidigkeit ertheilt man dem durch Waschen spröde gewordenen sämischen Leder, indem man dasselbe nur ganz leicht mit Fett einreibt und, nachdem dieses von dem Leder eingesaugt wurde, dasselbe — ebenfalls auf der Unterseite — mit Glycerin einreibt und tüchtig durchkocht.

Das Glycerin dringt mit großer Leichtigkeit in das Leder ein und macht dasselbe ungemein geschmeidig. Würde man zu viel Glycerin verwenden, so würde das Leder einen übergroßen Grad von Geschmeidigkeit erhalten. Um daher in dieser Beziehung das richtige Maß zu treffen, erscheint es angezeigt, das Glycerin verdünnt anzuwenden; man nimmt in diesem Falle Mischungen aus einem Theile Glycerin und zwei oder drei Theilen Wasser. Wenn das Leder nach dem einmaligen Bestreichen mit dieser Flüssigkeit und Durchkneten nicht genügend geschmeidig wird, so wiederholt man das Anstreichen mit der Glycerinflüssigkeit und das Durchkneten des Leders.

Das sämischgare Leder wird entweder mit der Naturfarbe, welche ein eigenthümliches Gelb ist, oder mattschwarz in den Verkehr gesetzt. Die Farben leiden durch das Reinigen des Leders sehr stark oder werden zum mindesten matter und muß man daher am Schlusse der Arbeiten das Leder wieder etwas auffärben.

Das Auffärben geschieht für Gelbbraun wieder am einfachsten mit der Lösung eines Theerfarbstoffes; ein Gemenge aus Pikrinsäurelösung und etwas Manchesterbraun läßt sich hierfür in zweckmäßiger Weise verwenden. Schwarz wird sämisches Leder gewöhnlich unter Anwendung von Chromschwarz.

Praktische Erfahrungen in der Glas-Fabrikation.

Um zu geringem Preise gefärbtes Glas zu erhalten, bereitet man, nach „Revue scientifique", eine Auflösung von 6 *g* Gelatine, 1 *g* Silbernitrat und 100 *g* Wasser. Man streicht diese Mischung auf Gläser, welche man im Dunkeln trocknen läßt; alsdann setzt man diese Gläser dem Lichte eine Zeit lang aus, um das in der Gelatine enthaltene Silbersalz zu reduciren, und sieht dann, wie sich eine schöne, hellgelbe Färbung entwickelt. Wenn man 2 *g* Silbernitrat nimmt, kann die Farbe dunkelgelb werden. Enthält die Mischung 4 *g* derselben Substanz, so erhält man das Dunkelroth und selbst das Rothbraun. Werden die Gläser mit der 4%igen Nitratlösung präparirt, getrocknet, während acht Tage im Dunkeln gelassen, alsdann sorgfältig abgewaschen, im Dunkeln getrocknet und schließlich dem Sonnenlichte ausgesetzt, so zeigt die Gelatine nicht die geringste Färbung. Werden die mit der 4%igen Lösung bedeckten Gläser noch feucht der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt, so ist die Reduction so vollständig, daß die gelatinirte Oberfläche ganz das Aussehen eines unvollkommen metallischen Spiegels hat.

Reinigung bluthaltiger Abfallwässer aus Schlachthäusern.

Von **Dr. G. Heppe.**

Der Verfasser hat, nach der „Chem.-techn. Ztg.", sehr befriedigende Resultate bezüglich der Reinigung bluthaltiger Abfallwässer aus Schlachthäusern durch Anwendung von Aluminiumsulfat und nachherigen Zusatz von Kalkmilch erhalten, und zwar nicht nur mit den Verdünnungen 1:5 und 1:10, sondern auch mit der von 1:100. Für 100 ◯ *m* der Kalkmilch genügte eine Menge von Aluminiumsulfatlösung, welche 0·2 *g* feste schwefelsaure Thonerde enthielt und nachheriger Zusatz von Kalkmilch, um die färbenden Blutbestandtheile fast augenblicklich so vollständig auszufällen, daß die überstehende Flüssigkeit ganz farblos war. 21·126 *g* dieser vollständig klaren Flüssigkeit hinterließen beim Verdunsten nur 0·030 *g* festen Rückstand, der sich durch Glühen auf 0·025 *g* verminderte. Diese vom Niederschlag getrennte Flüssigkeit enthielt demnach in 1000 Theilen nur noch 0·25 Theile organischer Bestandtheile, eine so geringe Menge, daß dieses Wasser ohne jedes Bedenken in die Flüsse geleitet werden kann. Dasselbe war beim Blutabfallwasser, welches schon seit drei Wochen gestanden hatte, der Fall.

Bei der Anwendung im Großen hätte man demnach die Abfallwässer der Schlachthäuser in cementirte Gruben zu leiten und hier die schwefelsaure Thonerde und dann die Kalkmilch zuzusetzen. Der sich bildende Niederschlag enthält außer dem größten Theile der festen Blutbestandtheile Thonerdehydrat, Calciumsulfat (Gyps) und etwas überschüssigen Kalk. Dieser Niederschlag kann demnach sehr gut zum Düngen verwendet werden. Aluminiumchlorid anstatt des Aluminiumsulfates anzuwenden, würde nicht rathsam sein, weil hierbei dem Abfallwasser zu große Mengen Chlorcalcium zugeführt werden würden; auch ist es ja möglich, daß sich nicht bloß die Thonerde, sondern auch der entstehende Gyps mit bei der Niederreißung der festen Blutbestandtheile betheiligt. Ein Arbeiter wird sehr bald lernen, ob er von den betreffenden Reagentien genügend zugesetzt hat oder nicht; da der Niederschlag sich sehr bald absetzt, kann man aus einer aus der Grube geschöpften Probe leicht erkennen, ob die Entfärbung der Flüssigkeit eingetreten ist.

Keramische Novitäten.

Ein neues keramisches Kunstproduct sind Geigen aus Thon von L. Rohrmann in Krauschwitz bei Muskau O. L. dargestellt. Das Material für die Anfertigung der Thongeigen wird, wie Kosmann in der „Thon-Industrie-Zeitung" berichtet, den bei Krauschwitz auftretenden Thonen der Braunkohlenformation entnommen; es sind dies die den obersten Schichten der Lausitzer Braunkohlenablagerung angehörigen Thone. Die ersten Versuche zeigten sofort, daß ein klangfähiger Ton in dem Geigenkörper nicht zu Stande kam, sobald das Material im Brande zur Sinterung gekommen war oder auch nur stellenweise eine leichte Glasirung erhalten hatte. Der Thon mußte demnach, um die Sinterung zu verhüten, mit mehr feuerbeständigen und der Sinterung entgegen wirkenden Magerungsmitteln versetzt werden und durch gesteigerten Zusatz von Chamottemehl und Kaolin wurde der Grad der Sinterung erreicht, welcher, ohne die plastischen Eigenschaften zu beeinträchtigen, bei der Temperatur, bei welcher auch die eigentlichen laufenden Fabrikate in dem Ofen gebrannt wurden, einen gut durchgebrannten, aber von jedweder angehenden Sinterung freien Scherben lieferte. Die Thonkörper wurden ferner in Kapseln gebrannt, um sie vor der Einwirkung der Salzdämpfe, in denen die übrigen Thonwaaren der Glasur wegen gebrannt werden, zu schützen. Uebrigens ist der Bau eines eigenen Ofens zum Brennen der Geigenkörper beabsichtigt; dann erst wird es möglich sein, die Geigen in der dem Scherben zukömmlichen Temperatur zu brennen und in der gleichmäßigen Beschaffenheit des Fabrikates einige Sicherheit zu erlangen.

An den Thongeigen besteht nur der eigentliche Thonkörper aus gebranntem Thon; alle übrigen Theile derselben sind, wie an den Holzgeigen, aus Holz. Zu bemerken ist jedoch, daß der Stimmstock im Inneren der Geige an den Thongeigen auch von Thon hergestellt ist und unter der linken Hälfte auch Längsrippen (Baßbalken) angebracht sind; nicht aber einer, wie an der Holzgeige, sondern zwei, da die thönerne Decke eine stärkere Unterstützung verlangt. Auch fand Rohrmann, daß in der Ausdehnung des Schallringes, zwischen den F-Löchern und um den Steg herum, die Thondecke dünner sein muß, um den Klang zu

fördern, während an den Holzgeigen in diesem Theile gerade mehr Fleisch gegeb wird. Im Gewicht fällt der Thonkörper etwas schwerer aus und wiegt die gan Geige 750 g.

Beiträge zur Beleuchtungstechnik.

Von C. Auer v. Welsbach in Wien.

Das Lichtausstrahlungsvermögen der Glühkörper läßt sich, wie der Ve fasser im „Gastechniker" berichtet, durch Beimischung von Thoriumoxyd auße ordentlich erhöhen. Am besten leuchtet ein Gemisch von Thoroxyd, Zirkonox und Lanthanoxyd; 0·1 g dieses Glühkörpers soll mit 70 l Leuchtgas stündli nahezu 40 Kerzen geben. Folgende Mischungen werden empfohlen: Glühkörp für weißes Licht: 1. Reines Thoroxyd; in der Glühhitze ist der Körper sta 2. 30 % Thoroxyd, 30 % Zirkonoxyd, 40 % Yttriumoxyd. Dieser Körper gi gelbweißes Licht. 3. 30 % Thoroxyd, 30 % Zirkonoxyd, 40 % Lanthanox Dieser Körper strahlt das intensivste und schönste Licht von allen hier angeführt Glühsubstanzen aus, er ist in der Glühhitze biegsam. 4. 40 % Thoroxy 40 % Lanthanoxyd, 20 % Magnesia. In der Glühhitze biegsam. Für gell Licht: 5. 50 % Thoroxyd, 50 % Lanthanoxyd. Für orangefarbenes Lic 6. 50 % Thoroxyd, 50 % Didymoxyd; in ähnlicher Weise auch: 7. 50 Thoroxyd, 50 % Praseodymoxyd. Für grünliches Licht: 8. 50 % Thoroxy 50 % Erbin — Gesammtbezeichnung für die Erbinelemente —. In den v letzten Mischungen kann Thoroxyd theilweise durch Zirkonoxyd vertreten werd Das Licht solcher zirkonhaltiger Glühkörper ist mehr in Weiß abgetont. A diese Glühkörper sind unter einander in vielen Verhältnissen mischbar. D Scandiumoxyd und Zirkonoxyd giebt prachtvoll weißes, intensives Licht und l Glühwirkung dieser Verbindung steigt in ähnlicher Weise wie bei Yttriumox beträchtlich durch Beimischung von Thoroxyd. Die moleculare Mischung die und der folgenden Stoffe ist natürlich vorausgesetzt. Der technischen Anwendu näher liegend sind die Verbindungen des Ytterbiumoxyds. Auch diese zeichn sich durch außerordentlichen Glanz und durch große Feuerbeständigkeit aus.

Zur Herstellung des Mantels wird durch Ineinanderlegen und Vernäh zweier röhrenförmiger Gewebe ein aus zweifacher Gewebelage bestehender Man erhalten. Derselbe wird in gleicher Weise wie der einfache der Tränkung unte zogen. Der daraus gebildete Erdenmantel bietet der Flamme eine größere Ob fläche und ist widerstandsfähiger, als ein einfacher Mantel. Der obere, am Büg zu befestigende Theil des Mantels kann mechanisch dadurch verstärkt werden, d man das Gewebe an jener Stelle doppelt nimmt und vernäht, so daß dieser b Erschütterungen am meisten beanspruchte Theil nunmehr eine vierfache Gewe lage aufweist. Da aber dadurch an jener Stelle, an welcher der Uebergang v der vierfachen auf die zweifache Lage stattfindet, leicht ein Abbrechen des ab brannten Mantels erfolgt, ist es sehr empfehlenswerth, den umzulegenden Theil d Gewebes derart vorzubereiten, daß die eine Lage des Gewebes über die zwe mehrere Centimeter vorstehe und in diesen vorstehenden Theil Zapfen ein schnitten werden. Wird nun das Gewebe an seinem oberen Rande nach im

umgelegt, so reichen die Zacken des länger geschnittenen Gewebetheiles tiefer in den Mantel hinein. In diesem Zustande werden nun die beiden Gewebe mit einander vernäht, so zwar, daß die Spitzen der Zacken an den Mantel angenäht werden. Diese Art von Verstärkung jener bei Erschütterungen am meisten beanspruchten Theile des Mantels ist namentlich von Vortheil bei Anwendung gestrickter Mäntel, nur werden zu diesem Behufe Zacken von gewebten Mänteln mit den gestrickten vernäht.

Zur Veraschung wird der an seinem Bügel befestigte, völlig fertiggestellte Mantel in jener Lage, in welcher der Glühkörper in der Lampe befestigt wird, an seinem oberen Theile angezündet; der Mantel brennt allmählich ab und ist hierbei nur zu beachten, daß dies gleichmäßig von Statten geht. Nach dem Veraschen wird der Mantel über die Flamme mit Hilfe eines Platindrahtes ausgerichtet, wodurch es ermöglicht wird, dem Mantel eine tadellose Form zu geben. Die oberen Theile des Mantels werden, um die Fixirung gut einzubrennen, kurz durch die Gebläseflamme zum Sintern gebracht. Es ist nun vortheilhaft, den Mantel in der Flamme etwa eine Stunde einbrennen zu lassen, um ihn in jene Form zu bringen, welche er bei späterer Benützung beibehält.

Zur Herstellung eines Ueberzuges über den veraschten Mantel wird der fertig veraschte Mantel für einen Augenblick in eine sehr verdünnte Kautschuklösung oder in Collodium getaucht und dann langsam getrocknet. Im ersten Augenblick des späteren Glühens des Mantels wird dieser Ueberzug durch die Flamme vollkommen zerstört und der Glühkörper bleibt in seiner ursprünglichen Gestalt zurück.

Es ist von Vortheil, die Gasausströmung in dem für Gasglühlicht bestimmten Brenner aus einer Oeffnung in papierdünner Düsenplatte anzuordnen, zum Unterschiede gegen die gewöhnlichen Bunsen'schen Brenner, deren Düsenöffnung in 0·5—1 $^{m}/_{m}$ dicker Platte ausgebohrt ist. Es gewährt dies den Vortheil, daß der Gasdruck vollkräftig bleibt und eine vollkommene Mischung zwischen Gas und Luft erzielt wird.

Die so verbesserten Brenner dürften namentlich für die Beleuchtung mit Wassergas bedeutungsvoll werden, wenn es gelingt, diese seltenen Erden in genügender Menge und zu entsprechenden Preisen zu liefern.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Phosphorbronce, Phosphorkupfer, Phosphorzinn, Weißmetalle, Babbits-Metall, Schlagloth: Gebr. Kemper, Metall- und Phosphorbronce-Gießerei in Olpe, Westphalen. — Reten: P. O. Schlobach u. Schmidt in Neuhammer, Provinz Schlesien. — Senföl: Gebr. Born in Ilversgehofen bei Erfurt. — Thermo-Element: F. Heimel, Maschinen-Ingenieur in Wien, VII., Burggasse 47. — Wagenfett, Theer, Dachlack, Baumwachs, Raupenleim, Carbolsäure, Carbolineum: A. Rittig in Karbitz a. d. Aussig-Teplitzer Eisenbahn. — Modelle aller Art in Gyps, Holz, Wachs, Thon: J. H. Walter in Oldenburg i. Grßh. — Alabastergyps für Feld, Bau und Stuccatur: Riccardo Thaler in Cavalese, Tirol. — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemikalien: Paul Pincus u Sachs in Berlin, Wasserthorstraße 51. — Holz-Destillations-

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Einrichtungen neuester Erfindung: Dr. G. Thenius, Chemiker in Wiener-Neustadt. — Maschinen und Utensilien für Buch- und Steindruckereien, lithographische Anstalten und Buchbindereien: Paul Härtel in Raudnitz, Leipzig. — Schmirgelleinen, Schmirgelpapier, Glaspapier, Sensensteine, Schmirgel: Miesner u. Pape in Lübeck. — Verstellbare Bureau- und Zeichentische, erprobt praktisch: W. Weishaupt in Marburg. — Polir- und Schleifroth für die Metall- und Glas-Industrie: Richard Mendl in Reichenberg. — Gardinen-Spannrahmen: C. Becker in Hannover, Kirchwenderstraße 1. — Universal-Tischlereimaschine für Fuß-, Hand- und Motorbetrieb: Gebr. Krämer in Siegburg. — Neueinrichtungen von Zündholzfabriken: Jacob Kellner in Dubena, Post Jacobstadt, Kurland, Rußland. — Fabrik für Lade-Utensilien und Kurzwaaren: L. Hilpert in Mehlis in Thüringen. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt).

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Praktische Erfahrungen im chemischen Laboratorium.

Aufbewahrung von Schwefelwasserstoffwasser. — Einklemmen zarter Gegenstände.

Schon seit langer Zeit hebt A. Schneider, Corpsstabsapotheker in Dresden, nach seinen Mittheilungen in der „Pharmaceutischen Centralhalle", das zum Gebrauche bestimmte Schwefelwasserstoffwasser in einer auf dem Reagentienregal stehenden schwarzen Glasstopfenflasche auf, deren Stopfen mit Vaselin gedichtet ist, und hat so stets ein bis zum letzten Tropfen stark riechendes Schwefelwasserstoffwasser. Eine etwa mögliche Verunreinigung des Schwefelwasserstoffwassers mit einer Spur von Vaselin ist für qualitative Zwecke sicherlich unbedenklich. Um die Zweckmäßigkeit dieser Aufbewahrungsart zahlenmäßig nachzuweisen, hat der Verfasser eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen hervorgeht, daß die Umstände, unter denen Schwefelwasserstoffwasser unwirksam wird, Verdunstung und Zersetzung im Lichte sind; die Gegenwart von Luft scheint bei Lichtabschluß nicht sonderlich schädlich zu wirken. Es ergiebt sich also als beste Aufbewahrungsart für das genannte Reagens eine schwarze Glasstopfenflasche, deren Stopfen mit Vaselin nicht nur eingefettet, sondern dick eingeschmiert — gedichtet — ist.

Bekanntlich bedient man sich des Hollundermarkes, des Sonnenblumenmarkes, sowie auch des Korkes bei der Anfertigung mikroskopischer Schnitte von zarten Gegenständen, die nicht direct mit den Fingern gehalten werden können. Mit Vortheil ist auch das nicht gepreßte Tupeloholz verwendbar, wozu die Abfälle von der Darstellung der Tupeloquellmeisel benützt werden können. Dieselben sind meistentheils Stücke von größerem Querschnitte, als sie das Hollundermark bietet; das Tupeloholz ist im Innern völlig gleichmäßig und in dieser Hinsicht dem Kork überlegen. Betreffs der Härte steht das Tupeloholz zwischen Hollundermark und Kork.

Chemische Neuerungen und Erfahrungen.

Fritsche und Beaufils haben ein deutsches Patent auf die continuirliche Gewinnung von reinem Wasserstoffgas genommen. Wasserdampf wird zunächst mittelst glühender Coaks in Kohlenoxyd und Wasserstoffgas zerlegt. Das Gas

gemisch wird durch Kupferchlorürlösung geleitet, wodurch ihm das Kohlenoxyd entzogen wird. Die Lösung läßt sich im Vacuum von dem aufgenommenen Gase befreien und ist darauf von Neuem verwendbar.

Die Ansichten über die Brauchbarkeit von Nickelschalen, Tiegeln u. s. w. zu analytischen und sonstigen chemischen Zwecken sind immer noch getheilt. Nach M. Senft („Chem. Centr.-Bl.") bewähren sie sich nicht, sondern der sich bildende Ueberzug aus Kohle oder Oxyd macht eine quantitative Bestimmung bei analytischen Arbeiten unmöglich. Die Gefäße erhalten bald ein unschönes Aussehen, da sich der Ueberzug nur mühsam entfernen läßt und das Gefäß beim Reinigen sehr leidet. Es gelang dem Verfasser nicht, in einer 34 *g* schweren neuen Nickelschale Kiesabbrand mit Kaliumchlorat und Soda — zusammen 15 *g* — zum Schmelzen zu bringen, wahrscheinlich wegen der zu großen Dicke der Schale, wogegen die Schmelzung in einer Platinschale von 30 *g* Gewicht leicht gelang. Die Schale wurde nur noch zu zwei Operationen benützt — Trocknen und Eindampfen von Natronlauge — wornach sie bei gelindem Herausklopfen der Salzkruste barst, nach höchstens dreißigmaligem Gebrauche.

Darstellung von krystallisirter Chromsäure aus chromsaurem Bleioxyd.

Von **G. Kliebhan.**

Man übergießt chromsaures Bleioxyd mit so viel concentrirter Schwefelsäure, daß auf 1 Theil des trockenen Salzes 2 Theile Säure kommen, und läßt das Gemenge einige Zeit, 8—10 Stunden stehen, nach welchem Zeitraume die Zersetzung vollständig erfolgt ist. Erwärmt man indeß die Masse, so tritt die Umsetzung noch schneller ein. Wird dann der gebildete Brei mit Wasser übergossen, so scheidet sich ein weißes Pulver von Bleisulfat ab, worauf die überstehende rothe Flüssigkeit — ein Gemenge von Schwefelsäure und Chromsäure — abgegossen wird.

Das Abdampfen der klaren, rothen Flüssigkeit geschieht in der Weise, daß man sie so lange erhitzt, bis sie zu stoßen anfängt, worauf man sie erkalten läßt. Hierbei scheidet sich der größte Theil der Chromsäure in sehr schönen carmoisinrothen Krystallen aus. Bei weiterem Concentriren erhält man eine weitere Menge von Krystallen.

Die auf solche Weise dargestellte Säure erweist sich reiner, als jede, auf irgend eine andere Art erhaltene.

Der Verfasser bespricht auch die Existenz einer theils zugestandenen, theils geleugneten Verbindung der Chromsäure mit Schwefelsäure. Folgender Versuch spricht für die Wahrscheinlichkeit der Existenz dieser Verbindung: Bringt man Chromsäure in bleifreie Schwefelsäure, so löst sich dieselbe darin mit rother Farbe. Bringt man aber nach und nach mehr Chromsäure in diese Lösung, so wird die Farbe gelbbraun und nach mehreren Stunden scheidet sich ein ebenso gefärbter Niederschlag ab, welcher in concentrirter Schwefelsäure nicht weiter löslich ist. Er löst sich aber wohl in auf 50° R. erwärmter Schwefelsäure, um sich beim Erkalten wieder abzuscheiden. Mit einem Tropfen Wasser versetzt, scheidet sich aus

demſelben ſofort kryſtalliſirte Chromſäure aus. Derſelbe braune Körper entſteht auch, wenn man waſſerfreie Schwefelſäure mit Chromſäure zuſammenbringt.

Aus Alledem ſcheint hervorzugehen, daß unter Umſtänden die Chromſäure gegenüber der Schwefelſäure die Rolle einer Baſe ſpielt, was bei den Darſtellungsmethoden der Chromſäure Berückſichtigung finden muß; namentlich bei der Darſtellung von Chromſäure mittelſt Kaliumbichromat und Schwefelſäure ſcheidet ſich die Chromſäure bei angewendetem Schwefelſäure-Ueberſchuſſe oft ſehr hartnäckig aus.

Herſtellung von Antimontrichloridlöſungen.

Von **G. Watſon jun.**

Zur Herſtellung von Chlorantimonlöſungen ohne Bildung baſiſcher Antimonverbindungen verfährt man, nach des Verfaſſers patentirtem Verfahren, ſo, daß man erſt eine Löſung von Kalium-, Natrium- oder Magneſiumchlorid oder von einem Gemiſche derſelben bereitet und zu derſelben eine wäſſerige Löſung von Antimonchlorid hinzuſetzt. Verwendet man Natrium- oder Kaliumchlorid, ſo muß die Löſung derſelben geſättigt ſein und die Antimonlöſung freie Säure enthalten. Verwendet man jedoch Magneſiumchlorid für ſich oder im Gemiſche mit einer gewiſſen Menge Natrium- oder Kaliumchlorid, ſo braucht die Löſung nicht geſättigt zu ſein und die Gegenwart freier Salzſäure iſt unnöthig. Aehnlich wie beim Antimontrichlorid verfährt man bekanntlich auch beim Antimontrifluorid, das in Geſtalt des Antimonnatriumfluorid unter dem Namen Doppelantimonfluorid als außerordentlich billiges Erſatzmittel des Brechweinſteines ſich immer mehr Freunde in der Praxis erwirbt.

Berichte über die Fortſchritte in der Haus- und Landwirthſchaft.

Neues landwirthſchaftliches Fuhrwerk.

Als beſonders läſtig iſt die Abfuhr des angeſammelten Straßenſchmutzes zu betrachten. Für dieſelbe iſt außer dem Geſpann und dem Führer noch eine Perſon mindeſtens für das Aufladen erforderlich. Daß derartige Fuhrwerke nicht beſonders flott arbeiten, hat man faſt täglich zu beobachten Gelegenheit. Rich. Lüders in Görlitz berichtet über einen Wagen mit Vorrichtung zum ſelbſtthätigen Aufladen des Straßenſchmutzes, welcher in Bezug auf Einfachheit und Leichtigkeit der Bedienung ſehr bemerkenswerth erſcheint.

Auf der Achſe dieſes Wagens ſitzt an jeder Seite des Kaſtens ein Doppelhebel. Die oberen Enden derſelben ſind mit einer vom Vordertheile aus ſtellbaren Gabel verbunden. An den unteren Enden der Doppelhebel iſt je eine Stange befeſtigt, zwiſchen deren äußeren Enden eine Schaufel angebracht iſt. An den Fahrrädern ſind Vorſprünge angeordnet, welche beim Fahren gegen die Stangen

treffen und dieſe mit der zwiſchen ihnen gehaltenen Schaufel anheben, welche in ihrem höchſten Stande den vorher auf den Raum hinter den Rädern in der Breite von deren Spur geſammelten Schmutz in den Wagenkaſten fallen läßt. Gleich darauf laſſen die Vorſprünge der Räder die Stangen frei, ſo daß die Schaufel niederſinkt und die für das Sammeln von Schmutz erforderliche Stellung einnimmt. Um die Schaufel außer Betrieb zu ſetzen, genügt ein Anziehen der Gabel, wodurch die Hebel auf der Achſe gehoben und die Stangen außer Bereich der Rädervorſprünge gebracht werden.

Praktiſche Bemerkungen über die Verwendung der Staßfurter Salze als Einſtreumaterial in Ställen.

Von **Prof. Dr. Märker.**

Abgeſehen von der Zufuhr des Kalis zum Dünger bezweckt man, wie der Verfaſſer in „Biedermann's Centralblatt" berichtet, beim Einſtreuen von Kaliſalzen in den Ställen das bei der Zerſetzung ſtickſtoffhaltiger Subſtanzen entſtehende kohlenſaure Ammoniak zu binden, und anderſeits die Zerſetzung ſo verlaufen zu laſſen, daß ſie ohne die Verflüchtigung von Stickſtoff als ſolchem geſchieht. Die verſchiedenen Staßfurter Salze erfüllen dieſe Zwecke zwar ſämmtlich in beſter Weiſe, ſind aber als Einſtreumaterial nicht zu empfehlen, ſobald ſie größere Mengen von Chlorverbindungen, namentlich Chlormagneſium, enthalten. Der Carnallit iſt eine Doppelverbindung aus Chlorkalium mit Chlormagneſium, beim Uebergießen mit Waſſer zerfällt er in dieſe beiden Beſtandtheile, er iſt bei ſeinem hohen Chlormagneſiumgehalt als Einſtreumaterial nicht zu gebrauchen. Beſſer iſt ſchon der Kainit; im Weſentlichen eine Doppelverbindung von ſchwefelſaurem Kalium mit ſchwefelſaurer Magneſia, enthält er doch auch erhebliche Mengen von Chlormagneſium, und ſeine Verwendung im Stalle muß da Bedenken erregen, wo der Dünger für ſolche Feldfrüchte verwendet werden ſoll, die empfindlich gegen Chlorzufuhr ſind, wie Zuckerrüben, Tabak und Kartoffeln. Für Getreidearten ſcheint ein Chlorgehalt der Düngung nicht ſchädlich, ſondern eher nützlich zu ſein, bei ihnen dürfte daher ein kainithaltiger Dünger gut Verwendung finden können. Wo ein möglichſt chlorarmer Dünger erwünſcht iſt, kann der Polyhalit oder Krugit in den Ställen verwendet werden. Dieſes Mineral iſt ein aus ſchwefelſaurem Kalk, ſchwefelſaurem Kalium und ſchwefelſaurer Magneſia beſtehendes Doppelſalz, dem nur, ebenſo wie allen übrigen auch, geringe Mengen von Kochſalz beigemengt ſind, als Verunreinigung und mehr zufälliger Beſtandtheil.

Ueber das Gefrieren der Aepfelweine.

Von **G. Lechartier.**

Der Verfaſſer unterwarf, nach ſeinem Berichte im „Chem. Centralbl.", den Aepfelwein einer Kälte von 18—20° unter 0°. Sobald er glaubte, daß die Menge des gebildeten Eiſes hinreichend ſei, ließ er die nicht gefrorene Flüſſigkeit ablaufen, während das Eis in dem Gefäße zurückblieb. Durch das Gefrieren concentrirt man die aus den Aepfeln ſtammenden Subſtanzen und gleichzeitig den

Geruch und das Aroma. Ein gewisser Grad der Concentration darf nicht überschritten werden und es dürfen nur gute Aepfelweine verwendet werden, denn man concentrirt sowohl Vorzüge als Nachtheile des Weines. Durch das Gefrieren des Aepfelweines läßt sich ein Product von beträchtlichem Mehrwerthe herstellen. Durch die starke Kälte werden die Aepfelweine nicht sterilisirt und die Wirkung der in ihnen enthaltenen Fermente geht weiter, sobald sie bei gewöhnlicher Temperatur aufbewahrt werden.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Darstellung eines dem arabischen Gummi ähnlichen und wie dieses zu verwendenden Dextrins.

Von **August Schußmann** in Düttlenheim bei Straßburg.

100 Gewichtstheile Stärkemehl werden mit 500 Gewichtstheilen Wasser und $^1/_2$ Gewichtstheil Schwefel- oder Salpetersäure in einem Autoclaven unter 2—3 Atmosphärendruck so lange gekocht, bis die Anfangs kleisterartige Masse beginnt, dünnflüssig zu werden, worauf die Operation sofort unterbrochen und die noch vorhandene Säure abgestumpft wird.

Die Masse wird nun unter einem Drucke von 3—5 Atmosphären von Neuem gekocht, was eine Ueberführung des noch in der Masse enthaltenen freien Stärkemehls in Gommeline zur Folge hat. Das so erhaltene Product, welches aus Dextrin und Gommeline, Spuren von Glykose, sowie aus Cellulose und den von der Abstumpfung herrührenden Salzen besteht, wird zuerst in dem Taylor-Apparate von der Cellulose und den Salzen befreit und dann über Knochenkohle filtrirt.

Das Filtrat wird theilweise im Vacuum und theilweise in offenen Apparaten auf 40° Bé. eingedampft und entweder in dieser Form auf den Markt gebracht oder aber in einem mit Dampf geheizten Doppelkessel unter Umrühren zur Trockene eingedampft, dann abgekühlt und die resultirende glasharte Masse zerkleinert.

Das so gewonnene zuckerfreie Dextrin ist wasserhell, glashart und nicht hygroskopisch: dasselbe besitzt eine dem arabischen Gummi sehr nahe kommende Klebekraft und verhält sich Farben u. s. w. gegenüber vollkommen indifferent.

Conserviren von gefärbtem Moos.

Von **W. Braunsdorf**.

Um das gefärbte Moos gegen Witterungseinflüsse widerstandsfähig zu machen, zieht man dasselbe nach dem Trocknen durch eine mit wenig Kaliumbichromat — rothes, chromsaures Kali — versetzte, ganz schwache Gelatine- oder Leimlösung — circa 15 g Gelatine oder Leim in 5—6 l kochenden Wassers — und dann sofort durch eine schwache Tanninlösung — 5 g Tannin in 5—6 l

kochenden Wassers gelöst —. Das Moos wird dann aus dem Bade genommen, gut ausgedrückt und sehr schnell auf einem luftigen, möglichst warmen Trockenboden getrocknet.

Pharaoschlangen.

2 Theile Kaliumbichromat, 1 Theil Kalisalpeter, 2 Theile Zucker werden jedes einzeln gepulvert und gemischt. Die Mischung wird in Papierconuse gefüllt.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Neue Glasschreibfedern. Die neuen Glasschreibfedern haben acht schraubenförmige Cannelirungen, welche achtmal so viel Tinte fassen, als eine Stahlfeder, so daß man also länger mit der einmal eingetauchten Feder zu schreiben vermag, als mit Stahlfedern. Die Glasschreibfeder, die nebenstehend abgebildet ist, gleitet leicht und rasch über das Papier hinweg und da die Spitze derselben geschliffen ist, läßt sich mit ihr sehr gleichmäßig schreiben, sowie auch zeichnen und, weil keiner Abnützung unterworfen, erscheint sie sehr billig. Die Fabrikation liegt in den Händen von Gustav Pickhardt in Bonn. Wir haben diese Federn selbst erprobt und dieselben ebenso praktisch, als angenehm befunden.

Galvanisches Stahl- oder Eisenbad. Ein Bad zur Erzeugung eines tiefschwarzen galvanischen Niederschlages von metallischem Eisen — Vereisenung — wird nach einer „La Metallurgie“ entnommenen Mittheilung wie folgt hergestellt: In 50 ℓ Salzsäure, wie sie im Handel vorkommt, werden möglichst viele sogenannte Stahlspäne — die zum Bohnen von Parquetböden benützten feinen Eisenspäne — aufgelöst, und zwar braucht man mindestens 4—5 Packete davon. Man erkennt die Sättigung der Lösung daran, daß sich am Boden des Gefäßes, worin man die Arbeit vornimmt, ein Satz bildet, welcher nicht mehr zur Auflösung gebracht werden kann. Es wird dann 1 ℔ weißer Arsenik hinzugefügt und die Mischung lebhaft durchgerührt. Dieses Salz löst sich nur sehr langsam auf; das Bad ist aber nicht eher als fertig zu betrachten, als bis aller Arsenik aufgelöst ist, und die mittelst des Bades erzielte schwarze Farbe wird um so tiefer ausfallen, je mehr man im Stande war, außer dem angegebenen Quantum noch mehr Arsenik aufzulösen. Die zu galvanisirenden Gegenstände werden mit dem negativen Pol der Batterie verbunden. Als Anoden bedient man sich alter Feilen und Kohlenplatten. Für ein Bad von 50 ℓ braucht man zwei Bunsen-Elemente von 20 ℳ Höhe, und da das Bad sehr sauer ist, so müssen die Gegenstände mit dem elektrischen Strome verbunden werden, bevor man sie eintaucht. Auf Kupfer und Messing wird der Niederschlag direct erzeugt; Eisenwaaren aber würden vom Bade angegriffen werden. Letztere werden daher zweckmäßig zuerst mit einem Anflug von Nickel versehen, und man erhält dann im Eisenbad einen prachtvollen Niederschlag, welcher mit dem Namen schwarze Vernickelung bezeichnet wird. Selbstverständlich muß der Eisenniederschlag durch einen Ueberzug mit farblosem Lack vor der Oxydation geschützt werden.

Einen Meß-Apparat für denaturirten Spiritus, welcher besonders für den Kleinverkauf bestimmt ist, haben die Gebrüder Franz, Königsberg i. Pr., Börsenstraße 16, eingeführt. Der Apparat, welcher gesetzlichen Musterschutz genießt, besteht in einem cylinderförmigen, 30—50 ℓ fassenden Zinkblechbehälter von 320—370 ℳ Durchmesser und 850—940 ℳ Höhe und einem am unteren Theile desselben angebrachten geaichten und eingetheilten Meßglase. Der Apparat fungirt in der Art, daß beim Verkauf von denaturirtem Spiritus mittelst eines Hahnes der Spiritus aus dem Blechgefäß in das Meßgefäß eingefüllt wird und aus

diesem genau abgelassen werden kann. Das Meßgefäß ist für $^1/_{10}$, $^2/_{10}$, $^1/_2$ und ganze Liter ausgemessen und geaicht. Der Deckel des Behälters ist gleichzeitig als Trichter angeordnet und hat eine kleine Einfüllöffnung mit dichtem Verschluß, wodurch ein Verdunsten des Spiritus und eine Verbreitung des unangenehmen Geruches verhindert ist. Der Preis beträgt für die größeren Apparate 30 Mk., für die kleineren 20 Mk. („Zeitschr. f. Spir.-Ind.")

Bauten bei Frostwetter. Die Erfahrung hat nicht gezeigt, daß im Winter aufgeführte Mauern später feuchter sind als solche, die im Sommer hergestellt wurden. Es ist sogar Grund zu der Annahme vorhanden, daß das Gegentheil der Fall ist, da die Differenz zwischen der Temperatur der Luft und der des Mörtels den letzteren durch Verdunstung abkühlt und zwingt, einen Theil seines Wassergehaltes abzugeben. Norwegische Maurer geben dieser Ansicht prägnanten Ausdruck, indem sie wörtlich sagen: „Die Mauer friert sich trocken". Auch behaupten die größeren Baumeister Christianias, daß sorgfältig im Winter ausgeführte Maurerarbeit besser ist als dieselbe Arbeit im Sommer Die Errichtung von Hauptmauern von geringerer Dicke als anderthalb Ziegel (etwa 15 engl. Zoll) ist gesetzlich untersagt. In größeren Bauten sind die Mauern natürlich oft bis zu drei Ziegeln dick. Was nun die Temperaturfrage betrifft, so wird die Grenze der Kältegrade, bei denen noch Maurerarbeit verrichtet werden kann, auf — 6 bis — 8 und — 12 bis — 15° R. angegeben. Da die Verfechter des letzteren Temperatur-Minimums durch hydraulische Proben nachgewiesen haben, daß gute Maurerarbeit bei 15° R. Kälte ausgeführt werden kann, so ist die norwegische Ingenieur- und Architekten-Gesellschaft zu der Schlußfolgerung gelangt, daß die Schwankungen in den obigen Angaben nur auf die jeweilig mit mehr oder weniger Sorgfalt betriebene Herrichtung des Mörtels zurückzuführen sind. Da nun die Schwierigkeiten in dieser Beziehung mit den Kältegraden zunehmen, nimmt man in der Praxis an, daß Maurerarbeit in Christiania bei mehr als 8—10° Kälte nicht mehr rentabel ist. Bei öffentlichen Bauten in Berlin werden Maurerarbeiten bei — 2° R. nicht mehr gestattet, doch rührt dies offenbar daher, daß auf dem deutschen Markte ungelöschter Kalk selten ist, während auf dem norwegischen Markte der Kalk immer in gebranntem, nicht in gelöschtem Zustande erscheint. In der Anwendung ungelöschten Kalkes liegt die ganze Kunst der Maurerei bei Frostwetter Der mit ungelöschtem Kalk bereitete Mörtel wird in nur geringen Mengen unmittelbar vor dem Gebrauche zusammengemischt, und mit dem Sinken der Temperatur erhöht sich das nothwendige Quantum von ungelöschtem Kalk und daher auch der Kostenpreis. Da durch die Verwendung von ungelöschtem Kalk Wärme erzeugt wird, so hängt es nur von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab, so rasch zu arbeiten, daß der Mörtel hält, bevor er auskühlt. Eine andere wichtige Bedingung ist, daß auf dem Bauplatze die Ziegel stets unter Dach liegen, ebenso, daß die oberste Schicht der täglich auf die Mauer aufgelegten Ziegel vor Schnee und Regen sorgfältig geschützt werde. (Handels-Museum.)

Baumwollsamenöl wird in der Art hergestellt, daß man die gebrochenen Samen und Wurzeln, nachdem man sie früher auf 70° C. angewärmt hat, dem Drucke einer hydraulischen Presse aussetzt. Man erhält in dieser Weise etwa 25—28 % Oel. Das durch die erste Pressung erhaltene Oel ist röthlich braun, von einem starken, nicht angenehmen Geruche. Durch Behandlung mit Natronlauge wird der größte Theil der Farbstoffe entfernt und es bleibt ein gelbes Oel im Rückstande, welches unter dem Namen „raffinirtes Oel" in den Handel kommt. Durch weitere Behandlung mit Schwefelsäure, Kaliumbichromat oder Chlorkalk wird die Reinheit des Oeles gesteigert und sogenanntes „doppelt raffinirtes Oel" erzeugt. Die dunkel gefärbten sodahaltigen Rückstände der ersten Reinigung enthalten bedeutende Mengen Stearinsäure, so daß die Gewinnung derselben sich als sehr nützlich erwiesen hat, während der rothe Farbstoff bis jetzt keine Verwendung fand. Das raffinirte Baumwollsamenöl ist lichtgelb gefärbt, besitzt einen angenehmen süßen Geschmack und ist fast geruchlos, das specifische Gewicht desselben ist bei 15·5° C. = 0·922. Dieses schwankt nur in sehr engen Grenzen und kann zum Nachweis der Identität verwendet werden. Wird das Baumwollsamenöl verseift und die Seife mit irgend einer Säure zersetzt, so erhält man neben 9·6 % Glycerin 93 6 % Fettsäuren, denen nur sehr geringe Mengen Buttersäure und Essigsäure anhängen; dies Fettsäuregemisch besteht durchschnittlich aus 30—34 % Stearinsäure und 66—70 % Elaïnsäure und schmilzt bei etwa 35·5° C. Das Baumwollsamenöl, welches selbst als Verfälschungsmittel für viele andere Oele

(z. B. Olivenöl) dient, wird wieder verfälscht mit Mineralölen, obzwar diese Verfälschung nur sehr selten vorkommt. Das Baumwollsamenöl findet in der Margarin-Fabrikation eine große Verwendung. Der Luft ausgesetzt, zieht es nach und nach Sauerstoff an sich und wird mit der Zeit mehr oder weniger dickflüssig. Das dicke Baumwollsamenöl erhält man, wenn durch das rohe Oel auf 60° C. erwärmte Luft 24—36 Stunden hindurch getrieben wird, und hängt die Dauer des Lufteinblasens sowohl von der Höhe der Temperatur, wie von der Menge der eingeblasenen Luft ab; ein solches dickes Oel besitzt ein specifisches Gewicht = 0·966. Die mit alkoholhaltiger Potaschelösung erhaltene Seife ist dunkelbraun gefärbt. Das verdickte Baumwollsamenöl mischt sich in gewissen Verhältnissen mit Mineralölen, das Verhältniß wechselt je nach dem verwendeten Oele und darf nicht überschritten werden, wenn nicht eine Scheidung der beiden Stoffe erfolgen soll. („Oil and Colourm.-Jour.“.)

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Das Trocknen, Bleichen, Färben, Bronciren und Vergolden natürlicher Blumen und Gräser, sowie sonstiger Pflanzentheile und ihre Verwendung zu Bouquets, Kränzen und Decorationen. Ein Handbuch für praktische Gärtner, Industrielle, Blumen- und Bouquetfabrikanten. Auf Grund langjähriger praktischer Erfahrungen zusammengestellt von W. Braunsdorf. Mit 4 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Der Chemisch-technischen Bibliothek 157. Band.) Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

In diesem Journale sind an verschiedenen Stellen schon höchst beachtenswerthe Winke bezüglich des Trocknens, des Bleichens, Färbens und der Broncirung von Gräsern und Blumen gegeben worden. Es hat sich in dieser Beziehung auch ein zwar noch junger, aber trotzdem sehr vielversprechender, lohnender Erwerbszweig ausgebildet, dessen Beachtung wir überhaupt empfehlen möchten. Der Verfasser hat sich nun bemüht, das, was über die Behandlung von Blumen und Gräsern in der angedeuteten Richtung bereits in der Literatur vorhanden war, emsig zu sammeln und dabei gleichzeitig Gelegenheit gefunden, seine eigenen, zahlreichen praktischen Erfahrungen einzustreuen. So ist denn ein Werk entstanden, welches als eine vorzügliche und vollkommene Anleitung zum Trocknen, Bleichen, Färben, Bronciren und Vergolden natürlicher Pflanzentheile erscheint und mit dem günstigsten Erfolge auch von dem Laien benützt zu werden vermag. Namentlich die Bearbeitung der Palmen- und Farrenwedel dürfte allseitiges Interesse erregen. Das durchaus praktische Buch sei zunächst dem Gärtner von Beruf, weiterhin aber jedem Laien, welcher der Pflanzenwelt besonders zugethan ist, bestens empfohlen. H. Bleg.

Die Elektricität des Himmels und der Erde. Von Dr. Alfred Ritter von Urbanitzky. Mit 400 Illustrationen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1888. In 18—20 Lieferungen à 30 kr. = 60 Pf. Lieferungen 6 bis 10.

Bei seinem Erscheinen bereits von uns auf's Freudigste begrüßt, nehmen die Fortsetzungen einen höchst erfreulichen Fortgang. Die Beschreibung der Einrichtungen der Münchener meteorologischen Station zur Gewittermeldung eröffnet die sechste Lieferung; ihr reiht sich eine sehr lehrreiche und lesenswerthe Studie über die Entstehung der Gewitter, welche durch Bemerkungen über Ausbreitung und Verlauf derselben entsprechend erweitert erscheint, an. Sehr interessant ist der in der siebenten Lieferung begonnene Abschnitt: Erscheinungen, welche mit dem Gewitter im Zusammenhange stehen, welcher sich durch die folgende Lieferung hinzieht. Im neunten Hefte beginnen die sachlichen und sehr wissenschaftlichen Erörterungen über Blitz und Donner, welche auch in der zehnten Lieferung fortgesetzt werden. Aeußerlich ist das Werk geradezu musterhaft ausgestattet, die Abbildungen durchaus vorzüglich. Aber der Inhalt ist auch nur dieser Ausstattung würdig; mit der dem geschätzten Verfasser eigenen Klarheit und Bündigkeit des Ausdruckes werden die schwierigsten Fragen gelöst oder doch deren Lösung versucht, und freudig berührt die tiefe Sachkenntniß, welche an allen Punkten dem Leser entgegentritt. Wir wünschen von Herzen, daß das vorliegende, in jeder Beziehung vortreffliche Werk eine recht vielfache Verbreitung findet; manches Vorurtheil und mancher Aberglaube werden zum Weichen gebracht und manche werthvolle Erkenntniß wird dadurch gewonnen werden! K.*

Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1888. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von Dr. Josef Maria Eder, k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule und Docent an der technischen Hochschule in Wien. Zweiter Jahrgang. Mit 109 Holzschnitten und Zinkotypien im Texte und 21 artistischen Tafeln. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1888. Preis 5 M.

Das vorliegende Werk ist mit ebenso viel Fleiß, als mit Umsicht und Sachkenntniß abgefaßt. Achtundachtzig Tabellen dienen zum praktischen Gebrauche und ersparen zeitraubendes Aufsuchen in verschiedenen anderen Büchern. Ihnen reiht sich eine Sammlung von Formeln und Recepten für photographische Operationen an. Den werthvollsten Abschnitt des Buches bilden seine Originalbeiträge, als deren Verfasser wir die besten und berufensten Vertreter der photographischen Disciplin finden. Die letzten Abschnitte sind den Fortschritten der Photographie in den Jahren 1886 und 1887 gewidmet, sowie der Aufzählung der Patente auf photographische Gegenstände der Literatur und dem photographischen Vereinswesen. Das inhaltsreiche, schön ausgestattete Buch verdient die beste Empfehlung zur Beachtung in den Kreisen der Photographen und der damit verwandten Künste. H. Bgr.

Die Fußbekleidungskunst. Unterrichtsbuch für Schuhmacher, Fachschulen und Fachvereine, sowie zum Selbstunterricht für alle Interessenten der Schuhmacherei. Herausgegeben von Bernhard Rodegast, Obermeister der Schuhmacher-Innung und Dirigent der Fachschule für Schuhmacher in Weimar, Mitarbeiter der „Deutschen Schuhmacher-Zeitung". Nebst einem Atlas von 19 Foliotafeln mit 210 Abbildungen. Weimar, 1888. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 5 M.

Das im Vorstehenden angezeigte Werk gliedert sich in drei Theile: Der erste Theil ist ein Unterrichtsbuch für die erste Classe einer Fachschule, der zweite Theil ein solches für die zweite Classe und der dritte Theil ist bestimmten Anforderungen der Fußbekleidungen gewidmet. Sehr eingehend ist besonders der Abschnitt „Waarenkunde" behandelt; es ist hierdurch dem Schuhmacher und Schuhwaarenfabrikanten ein sehr wesentlicher Behelf geboten. Der wichtigen Schäfte-Fabrikation wurde besondere Aufmerksamkeit zugewendet, ein Umstand, der das Werk um so empfehlenswerther erscheinen läßt, als gerade dieser Theil in anderen derartigen Büchern nur oberflächlich behandelt ist, weil die Verfasser meistens nicht gelernte Schäftemacher sind. Freudig und recht wohlthuend — das dürfen wir nicht verschweigen — berührt es, mit welcher Liebe zur Sache und mit welcher Hingebung an sie der Verfasser sein ganzes Werk durcharbeitete. Es ist wirklich aus der Arbeitsstätte heraus geschaffen und gerne glaubt man dem umsichtigen und eifrigen Verfasser, wenn er sagt, er hege nur den Wunsch, durch seine Arbeit seinem Handwerke einen Dienst zu erweisen. Ja, gewiß, dieses an sich schon edle Streben ist ihm vollständig gelungen und können wir nur wünschen, daß recht Viele die hilfsbereite Hand des fleißigen und erfahrenen Verfassers ergreifen. „Gott segne das ehrsame Handwerk!" B. Crg.

Krupp und sein Werk. Lebensbild einer industriellen Größe dieses Jahrhunderts von Schmidt-Weißenfels. Mit einem Bildniß Alfred Krupp's. Berlin, 1888. Verlag von Rosenbaum u. Hart. Preis 1 M.

In anziehendster Form geschrieben, mit dem gewandten Erzählungston eine Fülle technischen Details in geistvoller Weise verbindend, erscheint in dem vorliegenden Schriftchen das Leben und Wirken des großen Industriellen in warmen aber wahren Tönen gezeichnet. Auch der Jugend, der technisch sich bildenden Jugend, dürfte das kleine Werk zur Erhebung und geistigen Förderung in die Hände zu legen sein. Möge Schmidt-Weißenfels' Schilderung von Krupp's thaten- und erfolgreichem Streben recht viele Leser finden! D. K.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Anweisung für den elektrischen Lichtbetrieb. Für Inhaber elektrischer Beleuchtungsanlagen und deren Maschinisten gemeinfaßlich zusammengestellt von Dr. Oscar May, Elektriker. Leipzig. Verlag von F. W. v. Biedermann, 1888. Preis 1 M. Kurz, präcis im Ausdrucke, klar und erschöpfend in der Darstellung; empfehlenswerth.

Thierärztliche Heilmittellehre für Landwirthe von Dr. med. Fr. Anton Zürn, k. s. Hofrath, Professor der Veterinärwissenschaften an der Universität Leipzig, 2. Auflage. Leipzig R. H. Paulcke's Verlag. Preis 2 M Für Landwirthe empfehlenswerth.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben

on Dr. Emil Jacobsen, 1886. Zweites Halbjahr. Zweite Hälfte. Mit in den Text gedruckten olzschnitten. Berlin, 1888 R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung. Diese sehr empfehlenswerthe chrift enthält zahlreiche, interessante Mittheilungen über Nahrungs- und Genußmittel, neue rscheinungen in der Papier-Industrie, Photographie, Seifen- und Zündholz-Fabrikation, chemihen Industrie. Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten, neue Bücher, bilden den fenswerthen Anhang.

Anleitung zum Photographiren. Enthaltend: Die Negativverfahren mit Gelatinelatten und mit Collodion. Die Ferrotypie. Die Druckverfahren auf Eiweiß-, Kohle- und romsilberpapier. Aristotypie. Fehler und deren Abhilfe. Directes Vergrößern auf Papier. echste Auflage. Düsseldorf, 1888. Ed. Liesegang's Verlag. Preis 1 M. Eine sehr praktische, urchaus empfehlenswerthe Anleitung.

Mittheilungen des Vereines zur Wahrung der gemeinsamen wirthchaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen. Herausgegeben von dem Vereinsvorstande. Redigirt von Dr. W. Beumer. Düsseldorf. In nationalökonomischer und tatistischer Beziehung interessant.

Die physikalischen Kräfte im Dienste der Gewerbe, der Kunst und der Wissenchaft. Nach A. Guillemin, in freier Bearbeitung von Prof. Dr. Rudolf Schulze, Oberlehrer m k. Realgymnasium zu Döbeln. Zweite, revidirte und ergänzte Auflage. Mit über 400 Holzchnitten, 15 Separatbildern und 3 Buntdruckkarten. Braunschweig. Verlag von Otto Salle, 888. Erscheint in circa 18 zweiwöchentlichen Lieferungen zum Preise von à 75 Pf. Sehr opulär und überaus klar, durch sehr gute Abbildungen ganz besonders empfehlenswerth.

Logarithmische Tafel zur Berechnung elektrischer Leitungen. Mit Erklärung von mil A. Wahlström, Ingenieur und Elektrotechniker. Leipzig. F. W. von Biedermann. echt praktisch.

Praktische Fragen aus gewerblichen Kreisen.

Die Frage: was ist zu thun, wenn ein Gasmotor die angehängte Arbeitsmaschine nicht nit der richtigen Geschwindigkeit zu treiben vermag?, beantwortet die „Bayerische Gewerbeeitung" in der Weise, daß sie sagt: in diesem Falle ist vor Allem die Tourenzahl des Gasotors festzustellen, während er die Arbeitsmaschine treibt. Entspricht die Tourenzahl des Kotors in der Minute jener im Prospecte angegebenen Umdrehungszahl — meistens 60—180 — und die Arbeitsmaschine läuft hierbei zu langsam, so ist der Motor zu schwach nd es muß eine kräftigere Maschine aufgestellt werden.

Hat jedoch die Schwungradwelle des Motors, was häufig der Fall, eine geringere als ie oben angegebene Umdrehungszahl — macht sie also beispielweise nur 100 Touren in er Minute, statt 180 —, so liegt der Fehler nicht am Motor, sondern in der Transmissionsnlage. In diesem Falle genügt es, entweder die Riemenscheibe des Motors zu verkleinern der die vom Motor direct betriebene Riemenscheibe zu vergrößern Man muß mit einem Worte das Umsetzungsverhältniß vergrößern.

Der Motor wird dann schneller laufen, mehr Gas consumiren und infolge dessen eine rößere Arbeitsleistung vollbringen können. Trotz der größeren Umsetzung wird dann die Arbeitsmaschine besser functioniren, wie früher.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Verzierung von glasirten porösen Thonwaaren,

von Marvin Chester Stone in Washington, V. St. A.

Dieses Verfahren zum Färben von porösen Thonwaaren besteht in der Verwendung on flüssiger Farbe, welche durch ein oder mehrere in die Glasur des zu färbenden Gegenstandes emachte Oeffnungen eindringt und durch Absorption, beziehungsweise Capillar-Attraction, die anze zwischen den beiden Glasurflächen befindliche Masse färbt.

Verfahren zur Gewinnung des Ammoniaks aus Dünger und anderen organischen Stoffen,

von William Frederick Nast in London.

Bei dem Verfahren der Gewinnung von Ammoniak durch Destillation stickstoffhaltiger organischer Körper, z. B. Dünger mit Kalk oder anderen erdalkalischen oder alkalischen Basen, wird zu den letzteren ein Zusatz von 20% Chlornatrium gegeben, infolge dessen der gesammte gebundene Stickstoff in Form von Ammoniak erhalten werden soll.

Verfahren zur Reinigung von Rohsoda und Rohpotasche unter gleichzeitiger Gewinnung von Ammoniak,

von Thomas Train Mathieson und Josef Hawliczek in Liverpool.

Die Producte werden in geschlossenen Gefäßen mit Dampf oder überhitztem Dampf zunächst bei 300—500° behandelt, wobei die Cyanverbindungen unter Bildung von Ammoniak zersetzt werden. Hierauf wird die Temperatur auf 550—650° erhöht, infolge dessen die vorhandenen Schwefelverbindungen unter Bildung von Schwefelwasserstoff zerlegt werden. Wird bei der Herstellung der Rohproducte eine Mischung von möglichst hohem Procentsatz an Stickstoff verwendet, so läßt sich das beschriebene Reinigungsverfahren zu einem Verfahren zur gleichzeitigen Gewinnung von Ammoniak ausbilden.

Verfahren zur Herstellung eines Schmiermittels,

von Benjamin James Hicks in Middlesborough on Tees, Grafsch. York, England.

Zur Herstellung fertiger und plastischer Schmiermittel wird geschmolzenes animalisches Fett bei Siedetemperatur mit geschmolzenem Pech, eventuell unter Zusatz von Kreide und Graphit zusammengerührt, das Gemisch bis auf Handwärme abgekühlt und darauf die zu Brei verwandelte vegetabilische Substanz, wie Kartoffeln, Runkelrüben, Kohlrüben oder Mangoldwurzel, als wärmeabsorbirender Bestandtheil gut unter die obige Masse gemischt.

Neuerung an Hackmaschinen,

von Friedrich Dehne in Halberstadt.

Die Hackhebel werden von Schienen getragen, welche aus zwei gelenkartig an einander geschlossenen Theilen bestehen. Diese Theile können durch Heben oder Senken eines Stellhebels so eingestellt werden, daß die Arbeitslinie der Hackeisen eine für Bodenschwellungen oder Vertiefungen geeignete ist.

Neuerung im Verfahren zur Herstellung von Isolirungsmaterial für elektrische Leitungsdrähte,

von H. Weber u. Schefbauer in Dresden.

Zwei Drähte werden in einer der Stärke des zu übertragenden Stromes entsprechenden Entfernung parallel neben einander in ein Band von Papier eingeschlossen und durch Walzen gezogen, welche das Papier fest um die Drähte pressen, so daß diese in bestimmter Entfernung von einander gehalten werden. Vor dem Pressen wird das Papierband durch ein Bad von Kupferoxydammoniak gezogen, wodurch eine Schicht des Papieres in gelösten Zellstoff umgewandelt wird. Durch das Pressen zwischen den erhitzten Walzen findet eine innige Vereinigung der gelösten Schichten statt. Zum Schluß wird das fertige Band durch Leinöl geführt und nochmals durch erhitzte Walzen gezogen.

Verfahren zur Erzeugung eines dauerhaften Glanzes oder Striches auf Filzhüten,

von John Henry Neave in Rainow near Macclesfield, Grafsch. Chester, England.

Die Fasern der Oberfläche des Filzes werden zunächst mittelst rotirender, mit Sammet o. dergl. überzogener Flächen glatt gelegt, dann wird der Filz mittelst einer verdampfungsfähigen Flüssigkeit (Wasser, Alkohol, Naphta o. dergl.) angefeuchtet und schließlich unter Anwendung von Wärme einem hohen Drucke ausgesetzt. Die Flüssigkeiten verwandeln sich in Dampf und durch dessen Einwirkung unter hohem Drucke behalten die Haare und Fasern der Hutoberfläche ihre durch die vorhergehende Behandlung hergestellte Lage.

Wasserdichter Ueberzug für Papier

von William H. Fay in Camden, New-Jersey, V. St. A.

100 *k/g* Harz, 40 *k/g* Talg und 40 *k/g* Paraffin schmilzt man in einem Kessel zusammen und läßt das Papier hindurchgehen oder taucht dasselbe hinein. Manilapapier eignet sich am besten dazu. Das Product soll wasser- und wärmedicht sein und sich zur Dachdeckung, als Fußbodenbelag u. dgl. eignen.

Fragekasten.

Frage Nr. 56. Auf welche Weise werden Hagebuttenkerne entbittert? M. W.
Pitt.

Frage Nr. 57. Welcher künstliche Dünger ist für Rothweinreben der beste, wenn der Boden tieflehmig ist und wie groß ist das Quantum für einen Stock? M. W.
Pitt.

Frage Nr. 58. Wer kann die Darstellung des Holzanstriches Carbolineum angeben? H.
Prg.

Frage Nr. 59. Welche Firmen liefern Filz zur Verfertigung von Hühneraugenringen, und welche Firmen verkaufen solche Ringe? Petr.
Gefr.

Frage Nr. 60. Auf welche Weise kann man im Kleinen, ohne große Fabrikanlagen, von Kohlenklein und Kohlengrus — Steinkohlen — Briquettes fabriciren, und zwar circa 50—100 Centner täglich in 2—4pfündigen Briquettes? K. L. Wn.
Radom.

Frage Nr. 61. Kann Lohe vereint mit Kohlengrus zu Briquettes verarbeitet werden? K. L. Wn.
Radom.

Frage Nr. 62. Ich habe vor einiger Zeit von einer neuen Dichtung für gußeiserne Wasserleitungsröhren gelesen, bei welcher das Blei durch einen eingepreßten Kautschukring ersetzt wird. Diese, so viel ich mich erinnere, „patentirte" Methode würde das Legen der Röhren wesentlich vereinfachen. Hat sich diese Methode in der Praxis bewährt? Wird der Kautschuk in feuchter Erde nicht bald zerstört? A. R.
Bd.

Frage Nr. 63. Wie kann man die Schrift in gravirten Schieferplatten mit weißer Farbe einlassen? C. K.
W.

Frage Nr. 64. Wer liefert Werkzeuge für Feinschlosser oder Mechaniker, eventuell auch für Büchsenmacher? G. Th.
Tetsch.

Frage Nr. 65. Existirt ein Buch speciell über Zimmerfeuerwerke, in welchem Verlage und zu welchem Preise? G. Th.
Tetsch.

Frage Nr. 66. Wer liefert galvanoplastische Apparate, Materialien und Zugehör? G. Th.
Tetsch.

Frage Nr. 67. In welcher Weise gelingt es, Erdwachs (Ceresin) wie Bienenwachs riechen zu machen? E. Me.
W.

Frage Nr. 68. Wer macht Versuche — wenn möglich in einem Spitale — mit meinem antiseptischen-Wundverbande, als nicht giftiges Streupulver und gewiß willkommener Ersatz des übelriechenden und theueren Jodoforms? Welche Entschädigung für die Mühe und betreffende Krankengeschichte wird beansprucht? Dr. V.
W.

Frage Nr. 69. Wer liefert Maschinen zur Nadel-Fabrikation? A. Z.
Duss., Schw.

Frage Nr. 70. Wer liefert billig schmiedeeiserne Hämmer fertig bearbeitet oder roh? L. H.
Mehl.

Frage Nr. 71. Welcher Stahl empfiehlt sich unter Matrizen, unter Fallwerken, beziehungsweise wer liefert solchen? L. H.
Mehl.

Frage Nr. 72. Wer fertigt schmiedeeiserne Radsterne, wie dieselben im 2. Hefte, Seite 56, beschrieben sind? L. H.
Mehl.

Frage Nr. 73. Welche Firma liefert Stereoskops (Loupen) zum Einsetzen für Cigarrenspitzen, Federhalter u. s. w. nach einem Bilde? E. R.
R.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 56. Zur Entbitterung der Hagebuttenkerne dürfte sich vielleicht dasselbe Verfahren eignen, welches zur Entbitterung der Lupinen angewendet wird. Wollen Sie bezüglich dieses Verfahrens: „Neueste Erfindungen und Erfahrungen", Jahrg. VII., Seite 92, 93, 94, und Jahrg. VIII., Seite 115, nachsehen. D. K.
A.

Zur Frage Nr. 57. Am zweckmäßigsten wird die Verwendung von Superphosphat sein. Die relative Menge hängt zunächst davon ab, ob die Stöcke vielleicht sehr heruntergekommen sind und der Boden durch unterlassene geeignete Düngung müde geworden ist.
W. H. Tr.

Zur Frage Nr. 58. Theer mit Zusatz von Chlorzink. Sie werden mit einem Theeranstriche das gleiche Resultat erhalten. N. B.
H.

Zur Frage Nr. 59. Filz liefert: Filztuchfabrik von C. Munzinger in Olten, Schweiz.
Nbg. K. Mr.

Zur Frage Nr. 60 und 61. Im Kleinen wird die Briquettes-Fabrikation wohl kaum lohnend sein. Vielleicht können Sie das patentirte Verfahren von Dr. Gurlt in Bonn zur Anwendung bringen, der Magnesia-Cement zur Bindung anwendet. Ein Gewichtstheil Magnesia-Cement bindet 20 Gewichtstheile anderer Substanzen, wie Sand, Grus, Steintrümmer u. s. w. zu festen und harten Blöcken, die, ohne zu brechen, über 500 $^{k}/_{\square m}$ Druck auf 1 $\square$ $^{m}/_{m}$ Fläche aushalten. Der Magnesia-Cement wird sehr wohlfeil aus den Abfällen der Kalifabriken zu Staßfurt durch Schmelzen und Glühen des Chlormagnesiums dargestellt. Er bildet, mit Wasser angemacht, einen sehr plastischen Teig, der in wenigen Stunden unter Wärmeentwickelung zu basischem Chlormagnesiumhydrat erhärtet. Er wird auch dargestellt durch Einrühren von gepulverter und geglühter Magnesia in eine concentrirte Chlormagnesiumlösung von 30—35° Bé. Stärke, in solcher Menge, daß sich ein plastischer Teig bildet. Mit dem angemachten Magnesia-Cemente wird die Kleinkohle in geeigneter Weise entweder kalt oder bei 70—80° C. möglichst innig gemengt und dann die Masse in gewöhnlichen Briquettepressen gepreßt und zum Erhärten 5—6 Stunden lang liegen gelassen. D. R.
A.

Zur Frage Nr. 64. Werkzeuge für Feinschlosser oder Mechaniker liefern: G. Boley in Eßlingen; C. Stiefelmayer in Eßlingen; die Berliner Werkzeug-Maschinenfabrik-Actiengesellschaft, vormals L. Sentker in Berlin, N. C. B.
W.

Zur Frage Nr. 65. Vomačka, Haus-Specialitäten; A. Hartleben's Verlag in Wien. Preis 1 fl. 65 kr. E. G.
H.

Zur Frage Nr. 66. Galvanoplastische Apparate und Materialien liefert:
Wien, Fünfhaus, Felberstr. Nr. 12. J. J. Heß.

Zur Frage Nr. 67. Um dem Erdwachse (Ceresin) den Geruch des Bienenwachses zu verleihen, setzt man demselben etwas Benzoëharz zu. Die Menge des zuzusetzenden Benzoëharzes richtet sich nach der Menge des zu bearbeitenden Erdwachses und ist durch einen kleinen Vorversuch leicht aufzufinden. D. K.
A.

Zur Frage Nr. 68. Wir glauben, daß jede größere Klinik, sei es eine jener zu Wien oder Berlin, gerne bereit sein werden, die betreffenden Versuche mit dem Wundverbande vorzunehmen. Wir würden Ihnen empfehlen, sich an Dr. v. Ziemssen in München oder an den Vorstand der Klinik eines anderen großen Krankenhauses zu wenden. D. R.
A.

Zur Frage Nr. 70. Die gewünschten Hämmer liefern: Die Aerzener Maschinenfabrik von Adolf Meyer in Aerzen bei Hameln; J. C. Braun in Reichenbach i. V., Sachsen; Dahlhaus u. Co. in Iserlohn. H. W.
Bbg.

Zur Frage Nr. 71. Ich empfehle Ihnen zum Bezuge eines geeigneten Stahles die Firmen: Goldacker u. Nesselrode in Berlin, N. W.; J. C. Söding u. Halbach in Hagen i. W.; Wiedemann u. Röhr in Grenzhammer bei Ilmenau. H. W.
Bbg.

Zur Frage Nr. 72. Die beschriebenen schmiedeeisernen Radsterne liefert:
Frankfurt a. Main. P. Hetzler, Civil-Ingenieur.

Briefkasten.

M. W. in Pitt., Niederösterr. Sie finden Ihre Anfragen unter der Rubrik „Beantwortungen" berücksichtigt. Etwa weiter eingehende Beantwortungen dieser Fragen werden wir an gleicher Stelle publiciren. — **H. in Frg., K. L. Wn. in Radom.** Die Anfragen wurden aufgenommen und ersuchen wir unter den „Beantwortungen" gef. vergleichen zu wollen. — **Petr. in Hefr.** Auch Ihre Anfrage wurde nach Thunlichkeit unter den „Beantwortungen" berücksichtigt; überdies erhoffen wir durch die Aufnahme in den „Fragekasten" noch weitere Mittheilungen. — **A. K. in Pd.** Mit Vergnügen haben wir Ihre Anfrage aufgenommen und erhoffen von unseren technischen Mitarbeitern eine entsprechende Erledigung derselben. — **C. K. in W.** In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen. — **H. Th. in Telsch.** Wollen Sie gef. die Beantwortung Ihrer Anfragen unter den „Beantwortungen" ersehen. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Praktische Bemerkungen über Gerbewesen.*

Original-Mittheilung von **Michael Max Fürst** in Brüssel.

Wie ich schon in einem früheren Artikel bemerkt habe, hat die Gerberei als einziges Fortschrittsgebiet die Chemie erblickt, während man doch hauptsächlich den Gerbeproceß als eine Wirkung der Adhäsion aufzufassen hat. Dennoch haben diejenigen Neuerungen, welche eine schnelle Gerbung — mit Ausschluß der vegetabilischen Gerbstoffe — zu erzielen geeignet sind, viel für sich und kann überhaupt seit der von Knapp gemachten Erfindung — die Seifengerberei — schon ein großer Fortschritt auf dem Gebiete der Gerberei mit Metallsalzen und thierischen Bestandtheilen verzeichnet werden. Trotzdem bleibt der Gerber, sowie das consumirende Publikum am liebsten bei demjenigen Leder, welches mit Pflanzengerbstoffen gegerbt worden ist. Ueberhaupt muß ich den Standpunkt bezeichnen, welchen die Sumachgerberei durch die sorgfältige Zurichtung sich errungen hat.

Ich hatte Gelegenheit, ein in diesem Fache größtes Etablissement bei der Firma Michel, Mayer u. Denninger in Mainz zu besuchen. Die auf's Höchste vervollkommnete Bleichung gestattet, Leder in allen Nüancen, vom schönsten Weiß angefangen bis zu den prachtvollsten Farben, herzustellen, wobei die Anwendung der Theerfarben eine nicht geringe Rolle spielt.

Die feinst ausgeführte Pressung und Ausfärbung der einzelnen Partien bietet ein Galanterieleder, welches den größten Anforderungen entspricht. Die maschinellen Verbesserungen, sowie die Anwendung des Schwefelwasserstoffes zum Enthaaren, haben viel zur beschleunigten Ausfertigung des Leders beigetragen, doch kann, obzwar keine vollkommene Stagnation auf dem Gebiete der Gerberei zu constatiren ist, bis zur Vorführung etwaiger Neuerungen bei dem allgemeinen Wettstreite zu Brüssel, kein epochemachender Fortschritt auf diesem Gebiete der industriellen Thätigkeit verzeichnet werden.

---

* Wir bemerken, daß wir für die Berichterstattung über die Brüsseler Ausstellung eigene Referenten gewonnen haben und speciell auch über die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Leder-Fabrikation und Leder-Industrie, durch Acquisition eines hervorragenden Fachmannes, welcher sich während der Ausstellungszeit in Brüssel aufhält, eingehende Berichte bringen werden.

Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Was die letzte aufgetauchte Erfindung: das Gerben mittelst Elektricität betrifft, scheint diese eine derjenigen zu sein, welche sich gleich anderen in die Praxis der Gerberei nicht vollkommen einbürgern werden, da die Herstellung des elektrischen Stromes einen nicht geringen Kraftaufwand erfordert, somit dieses Verfahren, wenn es auch als eine Beschleunigung des Gerbeprocesses betrachtet werden muß, doch aber auch eine Vertheuerung desselben involvirt.

Hoffentlich werden die Brüsseler Bewerbungen einiges Licht auf die noch dunklen Punkte dieses so wichtigen Gewerbezweiges werfen.

Praktische Erfahrungen über das Filtriren.

Original-Mittheilung von **Dr. Th. Koller.**

Das Filtriren, eine an sich einfache und bekannte Operation, erfordert dennoch ein gewisses praktisches Geschick, und wenn es unter allen Umständen in befriedigender Weise sich vollziehen soll, auch eine gewisse Erfahrung. Die Scheidung pulveriger Theile oder Substanzen von Flüssigkeiten — das Filtriren — wird nur zu häufig dadurch ganz wesentlich erschwert, daß die Pulvertheile entweder in unendlich feinvertheilter Form in der betreffenden Flüssigkeit suspendirt erscheinen oder, wenn sie auch gröbere Formen aufweisen, in großer Menge in sehr concentrirten, dicken und dichten Flüssigkeiten vorkommen. Wer da schon die peinliche Geduldprobe bestanden, wenn einsam ein Tropfen in langem Zwischenraume dem anderen folgt, wer nach tagelangem Warten die aufzugießende Flüssigkeit nur um Millimeter abnehmen sah, der weiß, was es heißt, mit einem faulen Filter zu arbeiten.

Die Neuzeit hat sich keineswegs theilnahmslos der Aufgabe des Filtrirens gegenüber verhalten, sondern auch in dieser Beziehung die bessernde Hand walten lassen. Es dürfte nicht unwillkommen sein, zu erörtern, was bezüglich des Filtrirens an eigenen und fremden Erfahrungen gewonnen und welche Verbesserungen im großen und kleinen Betriebe eingeführt wurden.

Schon die Form des Filters ist meist entscheidend für seinen Werth, nämlich maßgebend darüber, ob die Filtration befriedigend und rasch von statten gehen wird. Glatte Filter — von Papier — möchte ich nie empfehlen. Schon Gintl hat darauf aufmerksam gemacht, indem er sagte: Infolge des Umstandes, daß glatte Filter an der Trichterwand fest anliegen, wird die Filtration bei Anwendung solcher Filter in Trichtern nicht unwesentlich verlangsamt, und ist es daher, wenn rasche Filtration beabsichtigt wird, zu empfehlen, statt der glatten Filter die gefalteten (Falten- oder Sternfilter) zu verwenden, die eine größere filtrirende Fläche bieten.

Nur in solchen Fällen, in welchen die rasche Filtration auf Kosten der Klarheit der Filterflüssigkeit eintritt, empfehle ich das Sternfilter vorsichtig mit Wasser zu bespritzen und sachte gegen die Trichterwand anzulehnen.

Das Einsetzen der Filter in den Trichterhals ist sehr wesentlich. Bei den Sternfiltern muß die Spitze des Filters, die überhaupt möglichst scharf sein soll, tief in den Trichterhals einsinken und in allen Fällen, in denen man ganz sicher

gehen will, ist es zweckmäßig, diese Spitze an dieser Stelle mittelst eines kleinen Conus von Pergamentpapier zu sichern. Es steckt also dann die Filterspitze in der kleinen Pergamentpapierhülse, welche in den Trichterhals eingeschoben ist.

Es ist rathsam, beim Aufgießen der zu filtrirenden Flüssigkeit zunächst nur kleinere Mengen in das reine Filter zu bringen, da sonst die rasch von der Flüssigkeit durchtränkte Spitze dem Flüssigkeitsdrucke nicht Stand zu halten vermag. Später, wenn einmal eine größere Portion Flüssigkeit aufgegeben ist, tritt auch bei stärkerem Nachgießen ein Filterriß nicht mehr ein.

Ist man mit der Arbeit eines Filters nicht zufrieden, ich meine insbesondere seine langsame Thätigkeit, so ist es, mit Ausnahme der Filtrationen bei analytischen Arbeiten, weitaus am zweckmäßigsten, dieses faule Filter durch ein neues zu ersetzen. Seit einer langen Reihe von Jahren verwende ich zur raschen Filtration, namentlich von dickflüssigen oder schleimigen Flüssigkeiten, mit dem befriedigendsten Erfolge eine Wasserluftpumpe. Ich habe dieselbe schon vor Jahren beschrieben. Der Apparat besteht in seiner einfachsten Form aus zwei gleich großen Glasflaschen, von denen eine mit einem doppelt durchbohrten — auch auf die andere Glasflaschenöffnung passenden — Gummistopfen verschlossen ist; in der einen Durchbohrung befindet sich eine bis nahe auf den Boden der Flasche reichende, nicht dünne Glasröhre, oben im rechten Winkel gebogen und in Verbindung mit einem längeren Bleirohre, welches ungefähr in der Mitte durch einen kleinen (messingnen) Hahn offen gehalten oder auch geschlossen werden kann und an seinem Ende in eine (die oben bezeichnete zweite) leere Flasche eingetaucht wird. In der zweiten Durchbohrung des Gummistopfens befindet sich eine kurze, aber starke, überall offene Glasröhre, im rechten Winkel gebogen und in Verbindung mit einem (zweiten) kürzeren Bleirohre, welches durch Kautschuk- und Glasrohrverbindung mittelst eines Gummistopfens mit einer ziemlich dickwandigen, mittelgroßen Glasflasche verbunden ist, welche letztere (in der zweiten Durchbohrung des Gummistopfens) einen entsprechend großen, aber durchweg starkwandigen Glastrichter enthält. Bei der Aufstellung dieses Filtrir-Apparates füllt man zuerst eine Flasche mit Wasser und placirt sie dann, indem man sie mit dem (zuerst erwähnten) zweifach durchbohrten Gummistopfen verschließt und sie so mit zwei Bleiröhren verbindet, auf einem Kasten oder auf einem eigenen ziemlich hoch gelegenen Stative. Das längere Ende des Bleirohres läßt man, indem man den Hahn desselben vorher schließt, in die (zweite) leere Glasflasche hineinhängen, setzt dann das kürzere Ende des Bleirohres mit der kleineren Glasflasche, welche den Trichter enthält, in Verbindung, bringt in den Trichter ein gut gefertigtes, anliegendes Filter, gießt die abzufiltrirende Flüssigkeit hinein und öffnet den Hahn des längeren Bleirohres. Sofort bemerkt man ein sehr rasches Filtriren der Flüssigkeit, welche unter gewöhnlichen Umständen vielleicht nur in sparsamen Tropfen durch das Filter hindurchgegangen wären.

Durch das Abfließen des Wassers aus der oberen Flasche in die untere tritt in dem oberen Raume eine Luftverdünnung ein, infolge deren die Luft aus der Filtrirflasche aufgesogen wird, also auch hier ein luftverdünnter Raum entsteht, wodurch die Flüssigkeit mit ziemlich bedeutender Kraft durch das Filter hindurchgezogen wird. Nur einiges ist in der Praxis noch zu beobachten. Die

Stellung der mit Wasser jeweils gefüllten Glasflasche muß eine möglichst hohe sein. Wo hochgehende Schränke vorhanden sind, mag es sich der Einfachheit wegen empfehlen, die Flasche da hinauf zu placiren. Ich ziehe die Anwendung eines Stativs vor, weil einerseits dann die Flasche vor Erschütterungen und Bewegungen besser geschützt ist und weil man anderseits leichter Tragstützen für die Verbindungsrohre anbringen kann. Kautschuk- und Bleirohre sind bei ihrer Länge ziemlich schwer und da die Verbindung der Glasröhren mit den Bleiröhren durch kurze Kautschukröhren bewerkstelligt wird, würde sonst der eine oder andere Theil zu sehr unter dem Drucke der hängenden Röhren zu leiden haben. Auf dem Stative läßt man sich an beiden Seiten Falze vorrichten, in die je eine hölzerne Stütze, welche oben verdickt, erweitert und mit einer so tiefen Rinne versehen ist, daß jederseits ein Bleirohr darin gut zu liegen vermag, aufrechtstehend, eingeschoben werden kann. Die Bleirohre ziehe ich vor, weil sie weit billiger zu stehen kommen und auch um sehr viel haltbarer sind. Bei der Weichheit dieses Metalles wird der ganze Apparat nur um wenig starrer, als bei der Kautschukröhrenleitung, welche sehr bald invalid wird. Absolut nothwendig ist hier das vollkommene Anschließen des Filters an die Trichterwand, bewirkt durch Näſſen des Filters, sorgsames Andrücken und Entfernung aller Luftblasen, ferner ein wirksamer Schutz der dem Drucke am meisten ausgesetzten Filterspitze durch einen Conus von Pergamentpapier: ein kleines Stückchen Pergamentpapier, das man mit den Fingern zu einem Conus gedreht und dessen ungleiche Enden man abgeschnitten hat. Ist die obere Flasche ihres Inhaltes entleert, so setzt man einfach die untere Flasche, welche das Wasser der oberen enthält, an die Stelle der oberen Flasche und der Apparat kann seine Thätigkeit wieder von Neuem beginnen.

Man merke sich auch: alle mechanische Nachhilfe bei schlecht arbeitenden Filtern ist vom Uebel. Die Versuche, langsam filtrirende Flüssigkeiten zum rascheren Ablauf zu bringen durch Ansaugen der Trichterspitze, durch Schütteln des Filtririnhaltes, durch Entfernen etwa vorhandener größerer Lufträume, enden regelmäßig mit der höchst unangenehmen Störung der Filtration, gewöhnlich mit einem Filterdurchbruch. Recht empfehlenswerth ist es, sowie man eine größere Partie der Flüssigkeit abfiltrirt hat, mit dem Auffammelungsgefäße zu wechseln. Das ist namentlich dann zu befolgen, wenn die Flüssigkeit recht langsam filtrirt; man rettet in dieser Weise einen großen oder den größten Theil des Filtrates, wenn ein kleiner Unglücksfall etwa eintreten sollte.

Die Wahl des Filtrirpapieres besitzt ebenfalls keine untergeordnete Bedeutung. Man sehe darauf, daß das betreffende Papier nicht abfasert, sich etwas derb anfühlt und, trotz großer Weichheit und Saugfähigkeit, eine gewisse Festigkeit besitze. Ohne zu sagen, daß etwa andere Fabrikate weniger vorzüglich seien, kann ich nach meiner Erfahrung die Filtrirpapiere von Schleicher und Schüll in Düren, Rheinpreußen, sehr empfehlen.

Zum Trocknen der naſſen Filter empfiehlt sich die Anwendung von Gypsplatten; die feuchten oder naſſen Filter werden einfach auf die Gypsplatten aufgelegt, ausgebreitet und angedrückt. Auch Infusorienerde verdient in dieser Beziehung Beachtung. Legt man ein naſſes Filter auf eine dünne 5—10 $^m/_m$ starke

Schichte von Infusorienerde, so ist es nach fast unglaublich kurzer Zeit nur noch schwach feucht, beinahe trocken.

Zur Filtration ätzender Flüssigkeiten wendete man früher Asbest, heute fast ausschließlich nur Glaswolle an. H. Krätzer hat sich der Schießbaumwolle bedient und deren Gebrauch in solchen Fällen besonders empfohlen. Man verfährt am besten, einen gläsernen Trichter, dessen Hals man locker mit Schießbaumwolle verstopft, anzuwenden. Königswasser (Salpetersalzsäure), concentrirte Schwefel-, Salz- und Salpetersäure, Kali- und Natronlauge, übermangansaures Kali, ja selbst Chromsäurekrystalle kann man von der schwefelsauren Mutterlauge mittelst Schießbaumwolle, die nur von Schwefeläther gelöst wird, filtriren. (Fortsetzung folgt.)

Ueber die Verwerthung der Säureabfälle

bei der Reinigung der rohen und grünen Mineralöle, Petroleumdestillate und Steinkohlentheeröle, sowie Herstellung von Asphaltpräparaten, Leuchtgasölen und ein neues Leuchtgas.

Original-Mittheilung von **Dr. Georg Thenius**, technischer Chemiker in Wr.-Neustadt.

(Schluß.*)

Die Destillation dieser Laugen kann in einer kupfernen Destillationsblase mit Condensation ausgeführt werden, nur muß dieselbe unter Zusatz von etwas Natronlauge erfolgen. Im Anfange der Destillation gehen sehr stark riechende Producte, wie Pyridin und Picolin über und muß dabei für sehr gute Condensation Sorge getragen werden, da diese Basen sehr flüchtiger Natur sind. Eine Kühlung mit Eis ist dabei sehr vortheilhaft. Man versetzt das erste Destillat, worin dieselben enthalten sind, mit festem Aetzkali, worauf sich die Basen in Oelform abscheiden und hebt dieselben mittelst einer Saugpipette ab. Sie enthalten jedoch noch immer Wasseranttheile, weshalb sie von Neuem mit Aetzkali behandelt werden müssen, wobei sich dieselben etwas dunkler färben.

Hierauf unterwirft man die Basen einer Destillation in einer Glasretorte und gehen hierbei wasserhelle Destillate über, während ein rothbrauner Rückstand in der Retorte verbleibt. Die Destillate dunkeln jedoch am Lichte nach und muß der Weg der fractionirten Destillation eingeschlagen werden, um dieselben ganz rein zu erhalten. Diese Operation wird in Glasretorten mit eingesenktem Thermometer vorgenommen, wobei das bei einem bestimmten Siedepunkte Uebergegangene in besonderen Gefäßen aufgefangen wird, und legt man, sobald der Thermometer steigt, ein neues Gefäß vor. Die einzelnen Rectificate werden wiederholt in dieser Weise destillirt und fügt man immer zu dem in der Retorte bleibenden, höher siedenden Rückstande das nächstfolgende Rectificat, wovon das leichter siedende abdestillirt wird und das schwerer siedende zurückbleibt.

Um die organischen Basen zu prüfen, verfährt man wie folgt:

1. Löslichkeit in destillirtem Wasser zeigt Pyridin und Picolin an;
2. „ „ Säuren, wie Salzsäure, farblos, Pyridin u. Picolin;
   „ „ „ „ „ roth, Rubidin, Pyrrholbasen;

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 195 u. ff. D. Red.

3. Prüfung mittelst Chlorkalks, blau-violette Färbung ... Anilin;
„ „ „ rothe Färbung ... Toluidin;
„ „ „ „ „ Rubidin;
4. Reactionen mit doppeltchromsaurem Kali und Schwefelsäure, blaue Färbung ... Anilin;
5. Reactionen mit Fichtenholz u. Salzsäure, purpurrothe Färb. Pyrrholbasen;
„ „ „ „ „ röthliche „ Rubidin;
„ „ „ „ „ gelbröthliche „ Coridin.

Obwohl die Verarbeitung der Abfallsäure auf reine organische Basen sich nicht für eine Theerfabrik empfiehlt, sondern nur in chemischen Laboratorien vorgenommen werden kann, so ist die Ausscheidung der Rohbasen keine so umständliche Arbeit und können diese im rohen Zustande verkauft werden. Dagegen ist die Herstellung des asphaltartigen Productes anzurathen, da dieser Stoff leicht verkauft werden kann. Die sich nach oben ausscheidenden Oele bei der Verdünnung der Abfallsäure können nach einer Rectification über Kalkmilch sehr gut als Gasöle verkauft werden, da dieselben bei Zersetzung des Oeles in mit Kalk gefüllten Retorten ein sehr gutes, weißes Leuchtgas abgeben; was einen sehr hohen Leuchtwerth gegen das Steinkohlengas besitzt.

Weitere Vorschläge zur Verwerthung der Abfallsäure von der Reinigung der Petroleum-, Schiefer-, Braun- oder Steinkohlentheeröle sind gemacht worden:

1. Dieselben zur Zersetzung der Phosphorite in den Superphosphatfabriken zu verwenden. Die Herren Fabrikanten benützen die Abfallsäure jedoch aus dem Grunde nicht, weil sie der fertigen Waare einen sehr unangenehmen Geruch ertheilt.

2. Ist der Vorschlag von Professor Lunge: Die Abfallsäure mit feinem Sägemehl zu vermischen und durch Erhitzen die schweflige Säure auszutreiben unbedingt noch besser; allein es ist dabei zu bedenken, daß die flüchtigen, übelriechenden Stoffe mit fortgehen und sich mit der schwefligen Säure verdichten.

Die Entfernung der empyreumatischen Stoffe macht jedoch sehr viel Arbeit. Die Sägespäne werden bei dieser Operation in eine teigige, humusartige Masse verwandelt und hat der Verfasser durch Zusatz von einigen anderen Ingredientien ein festes Product daraus erzeugt, das infolge des Harz- oder Asphaltgehaltes ein ganz gutes Brennmaterial ist. Man kann diese Masse in beliebiger Stärke formen und werden die Stücke beim Trocknen so fest wie Braunkohle. Wenn die Mischung dieser Masse (über welche der Verfasser specielle Auskunft geben kann) mittelst einer Maschine geschieht, so läßt sich ein recht gutes Brennmaterial daraus herstellen.

3. Ferner hat sich auch ein Herr Rößler ein Patent ertheilen lassen, nach welchem er die bei der Zersetzung der Abfallsäure erhaltene schweflige Säure auf Kupfervitriol verarbeitet. Eine saure Kupfervitriollösung führt nämlich bei Gegenwart von Luft ein gewißes Quantum schwefligsaures Gas in Schwefelsäure über. Man leitet die erzeugte schweflige Säure aus dem Zersetzungsgefäße durch ein weites Rohr in eine Bleikammer, wo die schweflige Säure, die mit Kohlenstoffverbindungen und Kohlenoxydgas verunreinigt ist, sich niederschlägt.

Durch ein Körting'ſches Dampfſtrahlgebläſe, welches mit der Bleikammer in Verbindung ſteht, wird die ſchweflige Säure durch einen Ring mit vielen kleinen Oeffnungen in ein Abſorptionsgefäß gepreßt, welches Kupferſpäne und kupfervitriolhaltige 60° Schwefelſäure enthält und bildet ſich fortwährend eine der gebildeten Schwefelſäuremenge entſprechende Quantität Kupfervitriol. Die Kupfervitriollöſung muß aber durch Waſſerdämpfe von den riechenden Kohlenwaſſerſtoffen befreit werden und filtrirt man die Löſung vor dem Eindampfen zur Kryſtalliſation, um ſie auch noch von harzigen und anderen Verunreinigungen zu befreien. Von Zeit zu Zeit kann man von dem Abſorptionsgefäße die kupfervitriolhaltige Lauge abziehen.

4. Der Verfaſſer macht noch folgenden Vorſchlag zur Verwerthung der Abfallſäure. Derſelbe beſteht darin:

Die Abfallſäure wird mit Waſſer verdünnt, aber im höchſten Falle mit 5—6 Theilen, die harzigen und öligen Theile werden durch Filtration abgeſondert und die filtrirte Flüſſigkeit in beſondere thönerne Entwickelungsgefäße, worin ſich grobe Eiſenſpäne befinden, gegoſſen; zu gleicher Zeit gießt man eine beſtimmte Quantität rectificirtes Gasöl darauf; es entwickelt ſich durch die freie Säure Waſſerſtoffgas und dasſelbe carburirt ſich mit den in der aufgegoſſenen Flüſſigkeit befindlichen Kohlenwaſſerſtoffen und bildet ein ſchwaches Leuchtgas, das man noch weiter carburiſirt und dann in einem Gaſometer auffängt und zur Beleuchtung in der Fabrik ſelbſt verwendet werden kann. Die gebildete Eiſenvitriollöſung wird noch warm von den Entwickelungsgefäßen abgezogen, filtrirt und zur Kryſtalliſation in beſondere Gefäße gebracht. Auf die nicht gelöſten Eiſenfeilſpäne wird dann wieder friſche verdünnte Abfallſäure gegoſſen und beginnt die Entwickelung dann von Neuem. Es iſt dabei nur darauf Acht zu geben, daß man die erſten ſich entwickelnden Gaſe, die mit atmoſphäriſcher Luft vermengt ſind, in's Freie leitet und dann erſt das Gas in den Gaſometer abläßt, damit ſich nicht Knallgas bildet. Natürlicher Weiſe gehören dazu eine größere Anzahl Entwickelungsgefäße, da dieſelben von Zeit zu Zeit gereinigt werden müſſen. Der Verfaſſer hat die Verſuche im kleinen Maßſtabe gemacht und dabei ein ſehr gutes Leuchtgas erhalten. Es kann ſich Jedermann davon auf eine ſehr einfache Weiſe überzeugen.

Man nimmt ein unten weites und oben engeres Gefäß von Glas wie die ſogenannten Einſiedegläſer, bringt in dieſes möglichſt roſtfreie Eiſenfeilſpäne, ziemlich grobe, ſogenannte Hobelſpäne; dann ſetzt man auf die Oeffnung einen Kork, der eine gläſerne Trichterröhre auf der einen Seite und auf der anderen Seite einen kleinen Fledermausgasbrenner hat, die beide im Kork gasdicht befeſtigt ſind. Der Kork wird noch mit irgend einer dünnen Maſſe von Waſſerglas und Kreide gasdicht gemacht. Hierauf gießt man die verdünnte, von harz- und aſphaltartigen Stoffen freie und filtrirte Abfallſäure auf die eiſernen Hobelſpäne, durch die bis auf den Boden des Gefäßes reichende Glastrichterröhre wie bei den Wulffiſchen Flaſchen und giebt gleichzeitig etwas rectificirtes Gasöl dazu. Das Gefäß darf aber nur ein Drittel mit der Flüſſigkeit gefüllt ſein, weil bei der eintretenden Entwickelung von Waſſerſtoffgas die Maſſe zu ſteigen beginnt. Die erſten Partien des entwickelten Waſſerſtoffgaſes läßt man

durch den Brenner fortgehen, um die im Gefäße befindliche atmosphärische Luft erst zu verdrängen; dann entzündet man das aus dem Fledermausbrenner entströmende Gas, welches mit schöner weißer Flamme brennt. So lange die Gasentwickelung dauert, so lange brennt die Flamme ganz ruhig fort. Bei der Entwickelung des Wasserstoffgases nimmt dieses die in der verdünnten Säure enthaltenen Kohlenwasserstoffe auf und bildet Hydrocarbürgas. Im Großen kann man die Einrichtung folgendermaßen machen: In das Entwickelungsgefäß bringt man die eisernen Hobelspäne, übergießt dieselben mit der verdünnten und filtrirten Abfallsäure, läßt den Deckel etwas offen, bis die atmosphärische Luft aus dem Entwickelungsgefäß fortgegangen ist, dann schließt man den Deckel gasdicht und läßt das Gas in ein zweites Gefäß, Carburirgefäß, gehen, worin sich das rectificirte Gasöl befindet, was sich bei der Verdünnung der Abfallsäure nach oben abscheidet und rectificirt worden ist, hier sättigt sich das Wasserstoffgas ganz mit den flüchtigen Kohlenwasserstoffen und entweicht dann in den Gasometer. Von dem Gasometer wird das Gas dann in die Leitungen gedrückt. Um eine flotte Gaserzeugung zu unterhalten, muß eine größere Anzahl Entwickelungsgefäße vorhanden sein, da das Gefäß, in welchem die Entwickelung aufgehört hat, sofort entfernt und der Inhalt ausgeleert werden muß; weil sonst der gebildete Eisenvitriol krystallisirt und die warme Lösung des Eisenvitriols schnell filtrirt werden muß, um die ausgeschiedenen Verunreinigungen zu entfernen. Wenn das Leuchtgas schnell verbraucht wird, so ist auch nicht zu befürchten, daß dasselbe an Leuchtkraft verliert. Das Gas kommt in der Erzeugung sehr billig, da die Abfallsäure entweder gar nicht in Rechnung kommt oder sehr billig von jeder Petroleum- und Mineralölfabrik abgegeben werden kann; außerdem deckt der erhaltene Eisenvitriol alle Kosten. Schließlich berührt hier noch der Verfasser die mögliche Entstehung dieses Gasöles, welches sich beim Verdünnen der Abfallsäure nach oben abscheidet. Leitet man in concentrirte Schwefelsäure Elaylgas, so werden nicht allein ölbildendes Gas, sondern auch die ihm homologen Kohlenwasserstoffe von der Formel $C_{10}H_{10}$ absorbirt. Infolge dieser Eigenschaft absorbirt die concentrirte Schwefelsäure bei der Reinigung der rohen Petroleum-, Mineral- und Steinkohlentheeröle jedenfalls auch die homologen Kohlenwasserstoffe, die in den rohen Oelen höchstwahrscheinlich concentrirt sind. Bei der Verdünnung der Abfallsäure werden diese Kohlenwasserstoffe in flüssiger Form wieder frei. Um dies genau zu constatiren, ist eine sorgfältige Untersuchung der ausgeschiedenen Kohlenwasserstoffe unbedingt nothwendig und ist dies eine besondere Arbeit, die der Verfasser demnächst ausführen wird. Die Verwerthung der Abfallsäure nach dem Vorschlag des Verfassers wird sich derselbe patentiren lassen. Schließlich ist noch die Verwerthung der Abfallsäure, d. h. der verdünnten harz- und asphaltfreien, zur Neutralisation des carbolsauren Natrons zu erwähnen, wobei man jedoch eine unreine Carbolsäure erhält, die die ausgeschiedenen basischen Stoffe mit enthält; dieselbe ist dann nur als Desinfectionsmittel zu verwenden. Auf die Zersetzung des carbolsauren Natrons mittelst schwefliger Säure wurde den Herren Lowe und Gill ein Patent in England ertheilt; es ist aber in dem Patent nicht bemerkt, ob dieselben die Abfallsäure im

Auge mit haben. Nach diesem Patente wollte man die wässerige Lösung der Sulphite zur Krystallisation verdampfen oder wieder zur Erzeugung von schwefliger Säure benutzen. Die erhaltenen Krystalle von schwefligsaurem Natron sind aber braun gefärbt und enthält ihr Krystallwasser Carbolsäure. Das Product ist deshalb nicht verkäuflich und kommen die Kosten der Reinigung zu hoch. Man hat nun eine Combination des Lowe'schen und Gill'schen Patentes mit einem Patente von Amerika, dem Gutzkow'schen, vorgeschlagen. Nach diesem Vorschlage würde die von Wasser und mitgerissenen Kohlentheilchen befreite schweflige Säure mittelst eines Körting'schen Strahl-Apparates durch eine Reihe von Gefäßen gesogen, die zum Theil mit Wasser und zum Theil mit concentrirter Schwefelsäure gefüllt sind, während die letzteren Gefäße hohe Cylinder, mit frisch ausgeglühter Holzkohle gefüllt, darstellen. Beim Durchgange des Gases durch die Gefäße muß das Gas möglichst von Empyreuma befreit werden. Hinter diesen Gefäßen folgt dann unmittelbar das Zersetzungsgefäß mit dem carbolsauren Natron, welches mit einem Körting'schen Apparat in Verbindung steht. Durch einen Ring mit vielen kleinen Oeffnungen tritt das schwefligsaure Gas in die Flüssigkeit ein und kann man, sobald der Proceß vollendet ist, das Gas in andere Gefäße leiten. Die obenaufschwimmende rohe Carbolsäure wird dann von dem schwefligsauren Natron getrennt und läßt man das letztere in ein Gefäß fließen, in welchem sich die entsprechende Menge Aetzkalk befindet und dadurch zersetzt wird. Es entsteht dann schwefligsaurer Kalk und die caustische Lauge kann dann wieder zur Extraction der Carbolsäure in der Fabrikation benutzt werden. Der schwefligsaure Kalk wird wieder zur Entwickelung von schwefliger Säure benützt.

Es liegt wohl auf der Hand, daß diese letzteren Verwerthungen der Abfallsäure durch die größeren Anlagekosten vertheuert werden, weshalb es sich empfiehlt nach der einfacheren, vom Verfasser vorgeschlagenen Methode vorzugehen. Eine specielle ausführliche Beschreibung dieser Methode in allen ihren Theilen konnte hier nicht Platz finden und ist der Verfasser gern bereit, über die Ausführung im Großen bei fabrikmäßigem Betriebe Auskunft zu ertheilen.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Praktische Kohlensäure-Verwerthung.

Neuer Apparat zur einfachen Herstellung von kohlensaurem Wasser.

Original-Mittheilung von **Ferdinand Graef** in Aichach.

Mit dem hier abgebildeten patentirten Apparate ist man im Stande, bei sehr einfacher Behandlung ohne besondere Vorkenntnisse in einer Viertelstunde etwa 10 ℓ bestes kohlensäurereiches Wasser herzustellen. Die Construction ist

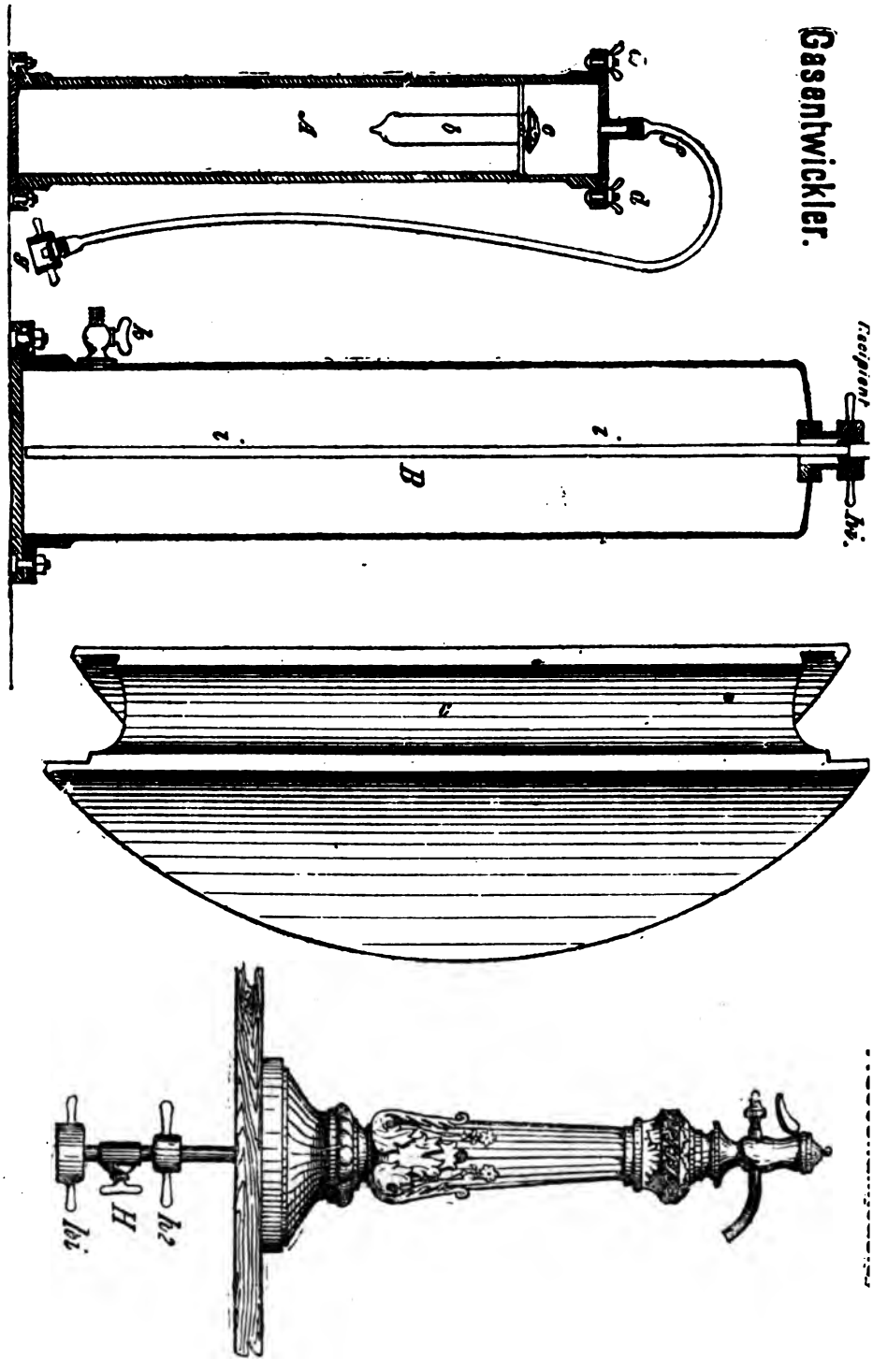
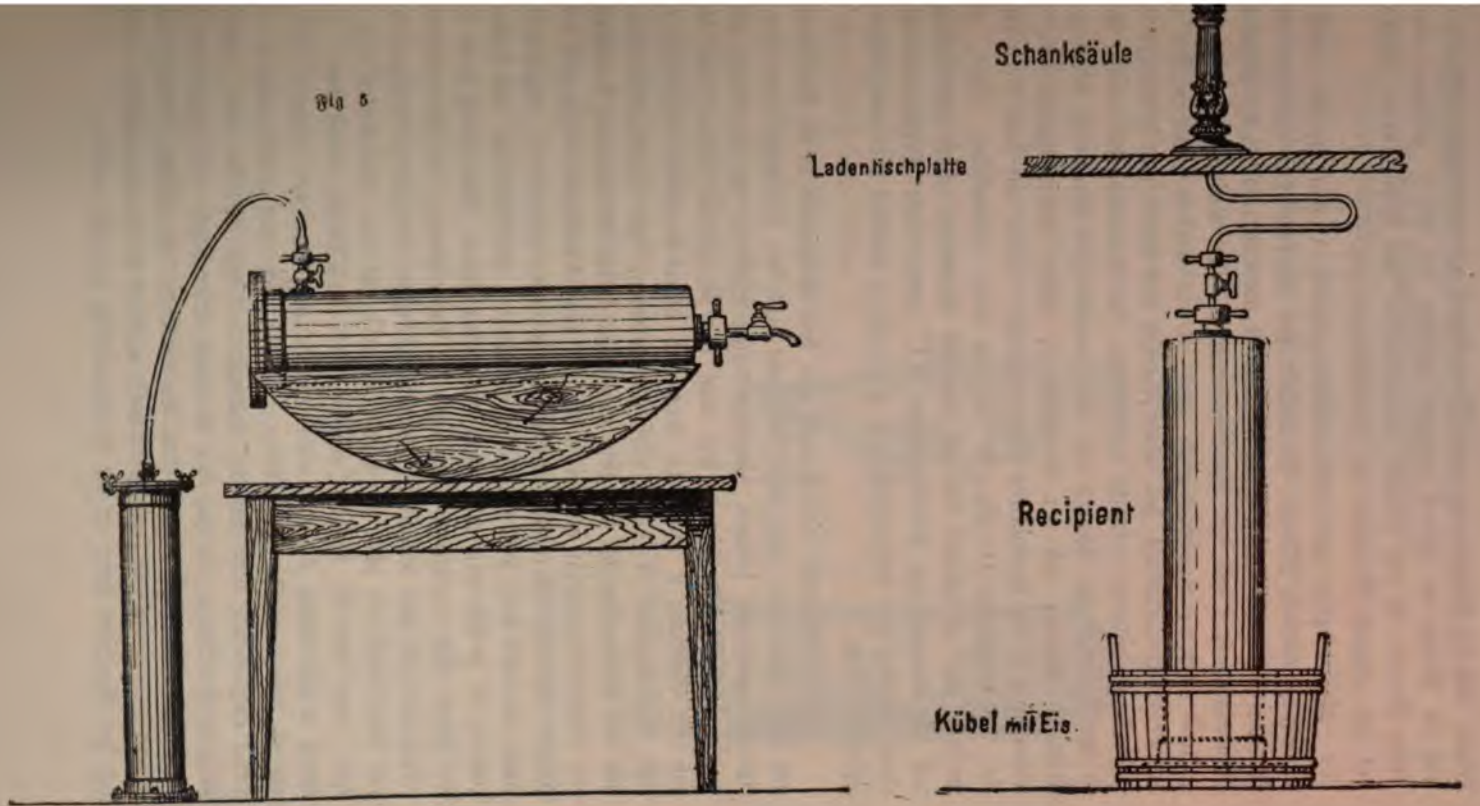

Gasentwickler.
A
B
C
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w
x
y
z
Hahn
H
Hahn

Fig 5



derart, daß bei Anwendung von 2 Recipienten ununterbrochen fortfabricirt werde und die Menge des täglich erzeugten Wassers bis 400 ℓ gesteigert werden kann Beim Betriebe ist jede Gefahr ausgeschlossen und Reparaturen beschränken sich auf das zeitweise Erneuern der Gummidichtungen.

Fig. 1 zeigt das Gasentwickelungsgefäß A von starkem Blei mit geschweißtem eisernen Mantel. Es enthält das Säuregefäß b mit dem Pfropfen c. An dem durch die beiden Flügelmuttern d abnehmbaren Deckel befindet sich der Gummischlauch f mit der Gewindemutter g. Der Recipient B Fig. 2, welcher zugleich auch als Ausschankgefäß dient, ist aus starkem Schmiedeeisen geschweißt, der Deckel, eingeschweißt, hat unten Flantsch und Boden und ist mittelst Schrauben und Gummidichtung luftdicht verschlossen. Zur Erhaltung des reinen Geschmackes ist der Recipient im Innern mit einer emailartigen Harzmasse überzogen. Unten seitwärts befindet sich der Gashahn k, dessen Gewindezapfen mit der Verschraubung g des Entwicklers zusammenpaßt. Oben auf dem Recipienten kann ein Durchlaufhahn H Fig. 4, der zu einer Schankſäule führt, angebracht werden; oder es befindet sich bei directem Ausschank gleich der Auslaufhahn h auf der abnehmbaren Verschraubung h i. Unter dieser Verschraubung steckt in einem Zapfen das herausnehmbare Steigrohr i, welches bis zum Boden des Recipienten reicht.

Beim Gebrauche nimmt man von dem Recipienten B die Verschraubung h i mit dem Hahne ab, zieht das Steigrohr aus der Oeffnung und füllt den Recipienten ganz voll frischen, möglichst kalten Wassers, setzt das Rohr wieder ein und verschraubt fest. Hierauf legt man den Recipienten derart auf die Wiege, daß der Gashahn k aufwärts steht und öffnet denselben. Alsdann wird von dem Gasentwickler A der Deckel abgenommen, das Säuregefäß herausgethan und der Gummischlauch mit dem Gashahne k des Recipienten verschraubt. In das Entwickelungsgefäß giebt man 250 ℊ doppeltkohlensaures Natron und ½ ℓ Wasser, setzt das Säuregefäß ein und gießt in dasselbe 250 ℊ englische Schwefelsäure von 66° Bé., setzt den Deckel darauf und verschließt mit den beiden Flügelmuttern d, so daß kein Gas mehr entweichen kann. Das gleich beim Eingießen der Säure sich erzeugende Gas hat die Bestimmung, bis der Entwickler fest verschlossen ist, aus demselben alle atmosphärische Luft zu verdrängen. Nun tritt das Gas durch den schon geöffneten Hahn k in den Recipienten und bewirkt, daß, wenn nun der Hahn h geöffnet wird, das Wasser ausströmt. Man läßt davon in ein Gefäß 3—4 ℓ ablaufen, schließt nun den Hahn h und beginnt mit der Wiege mäßig zu schaukeln, so daß sich das unter immer steigendem Druck entwickelnde Gas auf das Innigste mit dem Wasser mischt, bis man bei Neigung der Wiege, so daß der Gashahn tiefer liegt, kein gurgelndes Geräusch mehr vernimmt, sondern nur einzelnes Glucksen, ein Zeichen, daß die Operation beendet ist. Das Entwickelungsgefäß wird, nachdem der Hahn geschlossen, abgeschraubt und der Recipient kann an die Ausschankstelle gebracht werden.

Fortschritte auf dem Heizungsgebiete.

Keidel's Mantelöfen für Dauerbrand.

Original-Mittheilung von **Keidel** in Berlin-Friedenau.

em sich einerseits auf dem Gebiete der Heizung von Wohn- und nen und andererseits auf dem Gebiete der Industrie immer mehr die ng Bahn bricht, daß man nicht in erster Linie auf die Erwärmung , sondern zuerst auf eine gute Ventilation mit warmer, frischer Luft ehmen soll, hat die Hei- ihr besonderes Augenmerk ionelle Construction guter richtet, welche zugleich die d Versorgung der Räume , warmer Luft im Winter

Fig. 1.

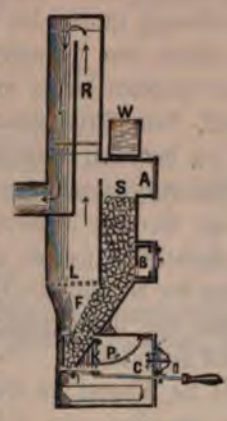
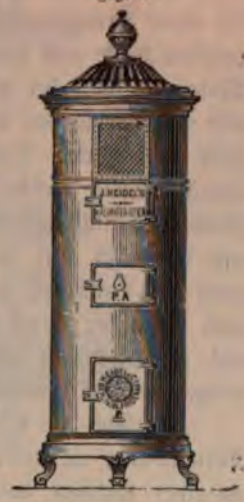


Fig. 2.



Meidinger war es, welcher unangenehm strahlenden, fen mit einem Mantel aus en versah und seitdem ist m der Mantelöfen seiner züge wegen in immer fnahme gekommen. Neben tellung ist noch als eine Nothwendigkeit für die ffenheit der durch den Ofen erwärmten Luft festgestellt worden, daß en der Ofenheizfläche vermieden wird und für die Einfachheit der eine Schuttfeuerung vorhanden sein muß.

1 und 2 stellen den patentirten Mantelofen für Dauerbrand mit allen n dar. Es bedeutet in Fig. 1 A Schüttthür, B Thür zum Feuer- C Aschkastenthür, durch welche der das Glühen des Ofens an der vom hrten Fläche verhindernde Verticalrost ausgewechselt werden kann. P ist e zum Einstellen des Horizontalrostes und sehr bequem für das Ab- Feuerraum, L Löcher für Rauchverbrennung, S Schüttraum (um nden Kohlen, Coaks, Braun-, Steinkohle oder Anthracit) zu fassen, rbrennung vorzuwärmen und zu entgasen. R zweitheiliger Rauch- Vergrößerung der Heizfläche. Der besseren Reinhaltung, der besseren be und des geringeren Gewichtes wegen wurden nur glatte Heiz- vendet. Chamotte-Ausfütterung ist nicht vorhanden. Die drei Hälfe gehen so weit vor, daß sie durch den schmiedeeisernen Mantel, durch r Mauerwerk, wenn der Ofen vom Corridor aus geheizt werden soll,

Praktische Neuerung für Arbeitsmaschinen.

A. Rieppel's Druckschaltvorrichtung für Werkzeugmaschinen mit rotirender Arbeitsbewegung.

Original-Mittheilung von G. Thorsen in München.

Für alle Werkzeugmaschinen mit rotirender Arbeitsbewegung, d Schaltspindel arbeiten, ist die patentirte Rieppel'sche Druckschaltung ein besserung.

Während bei der bisherigen Schaltung mit Schaltspindel die Grö für einen Arbeitsproceß eingestellten Nachstellung über die ganze Dauer de constant bleibt und unabhängig ist von der Menge und Härte des loszuli Materials, von der größeren oder geringeren Schneidefähigkeit des Werk; also unabhängig von den zwischen diesem und dem Arbeitsstück an der A stelle herrschenden Druck, dem Arbeitsdruck, richtet sich bei der Riepp Druckschaltung, welche mit derselben Schaltspindel arbeitet, die Größe des schubes lediglich nach dem Arbeitsdruck, der während desselben Arbeitsvor nur innerhalb sehr enger Grenzen wechseln kann, und dessen Größe au ganz nach Bedürfniß eingestellt zu werden vermag. Die Schaltung löst sich aus, wenn der Druck an der Arbeitsstelle sich überhöht, oder der Werkzeu auf ein Hinderniß stößt, das ihm größeren Widerstand entgegensetzt al vorgesehenen Arbeitsdruck entspricht.

In Fig. 1—4 ist die Rieppel'sche Druckschaltung in ihrer vortheilh Verwendung, an einer Kreissäge zum Schneiden von Eisen, Stahl u. an einer Kaltsäge dargestellt. Die allgemeine Einrichtung der Maschine leicht aus der Zeichnung. Der Schaltvorgang geschieht folgendermaßen Schaltspindel a ertheilt durch ihre Drehung dem Träger b der h talen Sägeblattwelle den Vorschub nach rechts. — Nun hat man ih geringe Längsverschiebbarkeit ermöglicht und sie an ihrem einen Ende, n Schaltrichtung, entsprechend dem zwischen den Sägezähnen und dem A stück beabsichtigten Druck, dem Arbeitsdruck, durch eine Feder belaste der rechten Seite der Maschine sitzt nämlich das Federgehäuse f, Fig. welchem sich eine Spiralfeder als Druckerzeuger einerseits auf eine im G eingeschraubte Regulirungsmutter stützt, während sie andererseits ver der auf die Spindel a aufgesteckten Druckhülse g und des mit der Spind verbundenen Druckringes h die letztere nach rechts in ihrer Längenrichtun schieben will. An ihrem anderen Ende erfolgt der Antrieb durch Fri konuse, welche so gelagert sind, daß die erwähnte Belastung der Spindel den Schluß des Frictionsantriebes erstrebt.

Die Frictionsscheibe d mit innerer Reibungsfläche ist fest mit a verb während die Scheibe e mit äußerem Konus, die durch Schalträder den V von der Maschine erhält, sich auf der Spindel mit der Hülse t lose dreh vermittelst letzterer im Maschinengestell sicher gegen seitliche Bewegung g ist. Mit a wird auch die Frictionsscheibe d von der Feder nach rechts g und damit der Frictionsantrieb geschlossen; das Rad e nimmt d und som Spindel a in seiner Drehung mit. So wird die Schaltung gleichmäßig

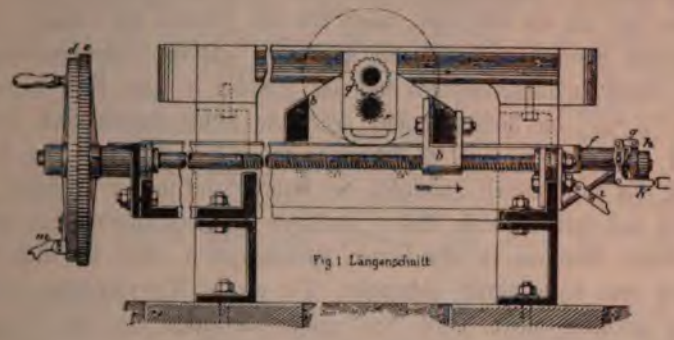


Fig. 1 Längenschnitt

Fig. 2. Grundriss

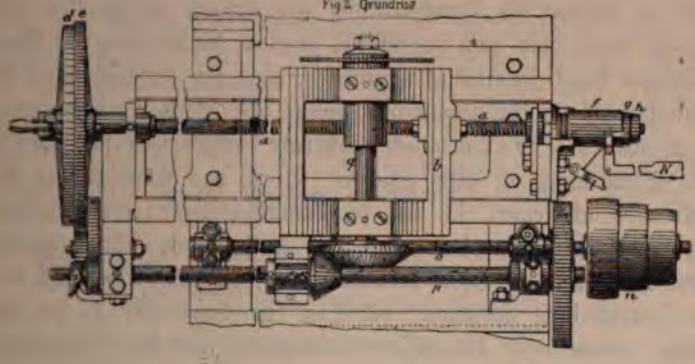
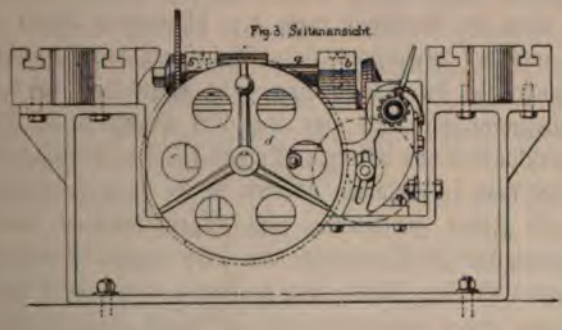


Fig. 3. Seitenansicht



Detail zur Eisenkaltsäge

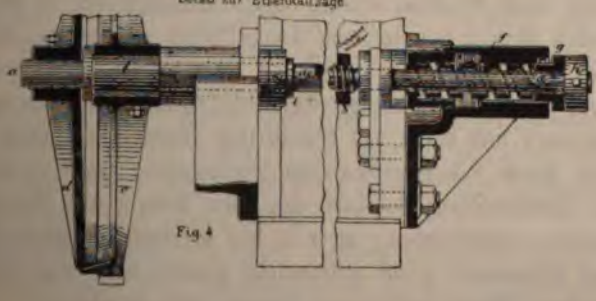


Fig. 4

wirken, so lange der vorgesehene Arbeitsdruck nicht überschritten wird; geschieht dieses aber nur um ein Geringes, wird von der Mutter des Trägers b aus ein Druck auf die Spindel ausgeübt, der größer ist, als die Federspannung, so wird die Feder etwas zusammengedrückt und die Spindel a nach links gezogen (höchstens um $^1/_2$ $^m/_m$), die Reibungsräder gehen ein wenig auseinander, ihre Kuppelung wird unterbrochen, und es findet so lange kein Vorschub des Sägeblattes mehr statt, bis durch dessen Thätigkeit der Arbeitsdruck wieder genügend erniedrigt ist. Sobald nur das treibende Rad e genügend große Geschwindigkeit hat, wiederholt sich dieser Vorgang in sehr kurzen Zwischenzeiten, und der Arbeitsvorschub ist lediglich vom Arbeitsdruck abhängig. Die gleiche Unterbrechung des Arbeitsvorganges geschieht durch jedes dem Sägewellenträger in den Weg tretende Hinderniß, dessen Gegenhalt die Größe des Arbeitsdruckes übersteigt und zeigt sich damit die Rieppel'sche Druckschaltung als äußerst werthvolles Sicherheitsorgan. Es ist damit aber auch das Mittel gegeben, die Wirkung der Maschine an jedem beliebigen Punkt selbstthätig abzustellen; man hat lediglich durch Anbringen eines Spannklobens an der gewünschten Stelle den Werkzeugträger von weiterem Vorschub abzuhalten. Das automatisch unfehlbare Vorschneiden für jeden Theil der gesammten Schnittlänge ist also gesichert. Durch das Anpassen des Vorschubes an den Arbeitsdruck steigert sich nun die Leistungsfähigkeit der Kaltsägen außerordentlich, namentlich beim Zertrennen von Stäben mit sehr ungleichmäßigem Profil. Bei der bisherigen Spindelschaltung muß die Einstellung nach der größten Höhe des Querschnittes geschehen; die Säge ist dann aber in den niedrigeren Schnitthöhen, welche meist die größere Ausdehnung nach der Schnittlänge haben, nicht voll beschäftigt, ihre Leistung also sehr herabgemindert. Bei der Rieppel'schen Druckschaltung wird der Nachschub nach der schwächsten Stelle des Profils bemessen; wächst nun der Widerstand beim Eindringen des Sägeblattes in stärkere Partien, so reducirt sich die Nachstellung ganz selbstthätig, so daß die Kaltsäge immer ganz ausgenützt wird, nie aber überlastet werden kann. Die Mehrleistung beträgt beim Zerschneiden von Winkeln, Doppel-T-Eisen, Eisenbahnschienen u. s. w. 60—70 %. Aber auch in einfachen Platten ist die Leistungsfähigkeit 30—40 % größer, weil alle Zähne gleichmäßig zum Angriff kommen und sich die entsprechende Schaltung für jede Plattendicke von selbst ergiebt. Durch die gleichmäßige Arbeitsweise werden die Sägeblätter mehr geschont und erfordern weniger oft Schärfung; auch kommen etwas unrund laufende auf ihrem ganzen Umfang zum Schnitt.

An Drehbänken sind für die gleichmäßige Benützung der Druckschaltung beim Vor- und beim Rückwärtsdrehen zwei Reibungsräder d mit einem dazwischen liegenden Rad e mit äußerem Doppelkonus und ferner für die Federspannung nach links und nach rechts an jedem Ende der Feder eine Druckhülse g und ein Druckring h anzuordnen. Beim Gewindeschneiden wird die linke Scheibe d abgezogen und dafür das erforderliche Wechselrad aufgesteckt; die Leitspindel a wird durch das Anziehen von Stellmuttern gegen Längsverschiebung gesichert. Die Druckschaltung begegnet nun den beim ersten Ueberdrehen roher Stücke auftretenden Uebelständen; auch ist das gleichmäßige Vorarbeiten bis zu einer beliebigen bestimmten Stelle automatisch gewährleistet, was die gleichzeitige Bedienung mehrerer Bänke durch einen Arbeiter sehr erleichtert.

An Bohrmaschinen, wo sich nicht die Schaltspindel, sondern die Schaltmutter dreht, ist, wie leicht ersichtlich, die Einrichtung so zu treffen, daß eben die Mutter dieselben Verrichtungen besorgen kann, wie bei den Kaltsägen und Drehbänken die Schaltspindeln. Hier wird durch die Druckschaltung jede Gefahr beseitigt, die sonst das Uebersehen des Auslaufens der Schaltung mit sich bringt, was namentlich beim Massenbohren wesentlich ist. Auch werden die vielen Bohrerbrüche vermieden, welche bisher durch stumpfgewordene, den Arbeitsdruck übermäßig erhöhende Bohrer verursacht wurden, und wird die Arbeitsleistung vermehrt.

Die Belastung der Schaltspindel kann, außer mit Federn, auch durch Belastungshebel oder directe Gewichtswirkung geschehen. Die Größe derselben, des Arbeitsdruckerzeugers, setzt sich zusammen aus der zur Schaltspindel parallelen Componente des eigentlichen Arbeitsdruckes, den Reibungswiderständen des Werkzeugschlittens, dem zum Schlusse des Frictionsantriebes nöthigen axialen Druck und aus etwaigen Gewichtswirkungen von Maschinentheilen. Die zweckentsprechendsten Werthe des eigentlichen Arbeitsdruckes lassen sich leicht durch den calibrirten Druckerzeuger in der Maschine selbst bestimmen, die Ermittelung der anderen drei Größen für die einzelnen Maschinen bietet keine Schwierigkeiten.

Praktisch erprobte technische Anweisungen.

Spiegelglänzende Sicherheits-Zündhölzer.

Original-Mittheilung von **Paul Garber.**

Es werden 4 Pfund Dextrin mit 4 Pfund Gummi Senegal in einem Topf mit 4 ℓ warmen Wassers eingerührt und 12 Stunden lang stehen gelassen. Die gewogene Quantität dunkelbrauner Verbindungsmittel wird im Wasserbade gekocht und nach vollständiger Lösung warm $14^1/_2$ Pfund gepulvertes chlorsaures Kali eingetragen und gut durchgerührt. Zu dieser Mischung werden die folgenden Substanzen fein pulverisirt zugesetzt:

Schwefelblüthe	1 Pfund,
Terra de Sienna gebrannt	$1^1/_2$ „
Braunstein	$^1/_2$ „
Glasmehl	5 „
Doppeltchromsaures Kali	$^1/_4$ „
Chromsaurer Baryt	$^1/_4$ „

Dann werden in einem zweiten Gefäße $^1/_2$ Pfund Mehlzucker mit $^1/_4$ ℓ Wasser befeuchtet und auf dem Feuer gekocht, bis die Masse ganz dunkelbraun geworden ist. Die Lösung des Zuckers wird zu der ersten Masse gesetzt und bis zu vollkommener Homogenität gemischt.

Die Masse muß auf der Massemühle fein zweimal gemahlen und von 5 bis 10 Minuten bei einer Temperatur von 40° R. getrocknet werden, bis sie den Glanz bekommt. Sie wird nachher bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen, bis sie ganz trocken geworden ist.

Diese Zündhölzer sind vorzüglich, brennen langsam ab und explodiren nicht; sie ziehen an der Luft keine Feuchtigkeit an, sondern bleiben selbst in feuchter Luft trocken.

Praktisch-technische Notizen.

Um einen schönen Glanz auf gebleichtem Leinen- und Baumwollgarn oder Twist zu erzielen, löse man, nach dem „Centralbl. f. d. Textil-Ind.“, 1 Theil chemisch reinen Tannins auf, füge dieser Auflösung 500 Theile kaltes Wasser hinzu, rühre gut um und behandle das Garn in diesem Bade eine halbe Stunde lang. Dann bringe man es auf ein frisches Bad von 300 Theilen Wasser, 10 Theilen reines Glycerin und 1 Eßlöffel Eialbumin. Beide Bäder können unter Hinzufügung der verbrauchten Theile wieder benützt werden. Gefärbte Garne können in derselben Weise mit Glanz versehen werden. —

Das Augenmaß zur vorläufigen Bestimmung von Größenverhältnissen kann man dadurch außerordentlich üben und unterstützen, daß man auf die Wand des Zeichenzimmers eine horizontale und verticale Scala in Meter und Centimeter aufmalt, welche von dem einen Ende des Zimmers bis zum anderen, beziehungsweise von der Decke bis zum Fußboden, sich ausdehnt. Die fortwährende Gegenwart dieser Dimensionen in natürlicher Größe und das unwillkürliche Vergleichen derselben mit den kleineren Maßstäben der Zeichnung sind von außerordentlichem Werthe in der Uebung des Augenmaßes.

Physikalisch-chemische Notizen.

I.

Schöne Krystalle von krystallisirtem ammoniakalischem, schwefelsaurem Kupfer erhält man, nach Roizot, wenn man auf die Lösung einige Tropfen Ricinusöl bringt, so daß sich dieses auf der Oberfläche zertheilt und hierauf langsam Alkohol aufschichtet. Das Oel löst sich nach und nach im Alkohol, welcher auf diese Weise langsam in Berührung mit der Lösung gebracht wird.

II.

Wenn man in eine verdünnte Lösung von Silbernitrat, die höchstens 20 % Salz im Liter enthält, eine reine Bleiplatte taucht, so wird, nach den Mittheilungen in den „Compt. rend.“, nicht etwa das Silber niedergeschlagen, indem sich ein Aequivalent gegen ein Aequivalent Blei austauscht, sondern, wenn alles Silber ausgefällt ist, sind 2 Aequivalente Blei verschwunden, und die Reaction ist erst vollendet, wenn 3 Aequivalente Blei verbraucht sind. Aehnlich wie Blei verhalten sich andere Metalle, wie Zink, Eisen, Cadmium, Zinn, Antimon, Aluminium, im reinen Zustande angewendet. Mit Zink erhält man beispielsweise einen Niederschlag, der außer Silber, Zinkhydroxyd, kleine Mengen von Zinknitrat enthält. In ähnlicher Weise verhalten sich die Lösungen anderer Nitrate, z. B. Zinknitrat wird durch Aluminiumnitrat zersetzt. Es findet bei diesen Zersetzungen also ein doppelter Vorgang gleichzeitig statt; das Silber wird durch das eingeführte Metall ausgeschieden und zugleich durch dasselbe die Salpetersäure reducirt.

Neues Verfahren zur Herstellung von Weinhefe.

Mittheilung und Patent von Gebr. **Fetto** und **E. Ferrant** in Paris.

Zur Herstellung dieser Weinhefe setzt man dem durch Auspressen von etwa 115 *k/g* Weintrauben gewonnenen Most, sobald die natürliche Gährung begonnen hat, etwa 400 *k/g* Catechu und 400 *k/g* Glycose, welche etwa 2% Dextrin enthält, hinzu und läßt den Gährproceß bei 25—30° C. verlaufen. Um den directen Zutritt der Luft zum Gährbottich zu hindern, ohne dem freien Entweichen der Kohlensäure Schranken zu setzen, bedeckt man den Gährbottich mit einem Deckel, welcher aus zwei Metallgeflechten und einer zwischen dieselben gelegten Lage gekämmter Baumwolle besteht. Als Hefennährsalze setzt man, was übrigens als im Wesentlichen bekannt nicht mit patentirt ist, der Hefenmaische Kalk und Ammoniaksalze der Weinsäure und Phosphorsäure zu — im Ganzen ½—1 *k/g* auf 1000 *k/g* Most. Die sich bei der Gährung bildende Hefe wird, wie üblich, gesammelt und gepreßt. Sie soll die Bierhefe in allen Gährungsgewerben ersetzen. Man hat dabei stets auf das Einhalten einer Temperatur von 25—30° C. bei der Gährung und auf gute Filtration der in die Gährbottiche gelangenden Luft zu achten. Bei der Gährung mit Weinhefe soll sich im Gegensatze zur Bierhefe kein Isobutylalkohol bilden und demgemäß der gewonnene Spiritus frei sein von dem der Gegenwart von Isobutylalkohol zugeschriebenen, trotz aller Reinigungsverfahren hartnäckig zurückbleibenden specifischen Geruche des Spiritus von 84·5° Tralles, welcher Geruch in dem aus Wein abdestillirten Alkohol nicht vorkommt. Der gewonnene Spiritus soll vielmehr dem letztgenannten Alkohol ähnlich sein und einen von Kennern sehr gesuchten, angenehmen Geruch und Geschmack besitzen.

Praktische Mittheilungen für die Werkstatt.

Holzfüller — Woodfiller — werden zu dem Zwecke hergestellt, um die geschliffene Holzfläche zum Poliren geeignet zu machen und das Ausschwitzen der Politur zu verhindern. Der Holzfüller besteht, nach der „Wr. Möbelhalle", aus einer Mischung von gleichen Theilen schwefelsauren Baryts und Stärke, welche Mischung mit so viel Siccativ auf der Farbmühle gerieben wird, daß eine zähflüssige Masse entsteht. Diese wird mit gutem Terpentinöl vermischt bis zur Consistenz des gewöhnlichen Firnisses, und dieser Firniß wird auf die sehr gut bearbeitete Fläche mit einem Pinsel aufgetragen. Nun läßt man etwas eintrocknen, bis der Ueberzug matt aussieht und reibt gründlich in das Holz ein. Man muß darauf achten, daß auf dem Holze nichts zurückbleibt, sondern nur die Poren verschlossen werden. Jetzt läßt man vollständig trocknen, was in zehn Stunden ganz sicher geschehen ist, schleift gründlich mit Glaspapier ab und polirt mit dünner Schellacklösung. —

Ein geeignetes Bindemittel für Leder stellt man dadurch her, daß man einer Kautschuklösung in Schwefelkohlenstoff etwas Benzin zusetzt. Die miteinander zu verbindenden Ledertheile werden abgeschrägt, mit der Mischung, die sofort trocknet, bestrichen und dann über eine Spiritusflamme so lange gehalten, bis die Masse auf dem Leder zu schmelzen anfängt. Dann werden beide Theile so rasch als nur möglich aufeinandergelegt und stark zusammengepreßt.

Diaphragie,

ein neues Verfahren, um mittelst der Feder complicirteste Zeichnungen mit größter Leichtigkeit und in voller Reinheit auf gummirten Taffet zu pausen.

Von **M. Jobart.**

Um das Verfahren auszuführen, wählt man ein viereckiges Stück Taffet von angemessener Größe und umnäht es mit Zwirnband. Der gespannte Taffet wird auf das zu copirende Dessin gelegt und mit einer Lithographiefeder und lithographischem Tusche den Linien gefolgt. Die weiteren Einzelheiten bestehen in Folgendem:

Gewöhnlicher Taffet ist zu durchsichtig, so daß der gezeichnete Strich leicht mit dem zu copirenden Strich verwechselt wird und man nicht unterscheiden kann, ob ersterer die gleiche Stärke mit letzterem hat; es muß daher die umgekehrte Seite des Taffets mit dünner Kalkmilch oder einer anderen leichten weißen Lösung mattirt werden, welche gestattet, die Stärke und Reinheit der Striche, welche man pauft, deutlich wahrzunehmen.

Die geeignetsten Federn sind die Autographiefedern von Perry, welche das Pausen der feinsten Linien leicht gestatten. Wenn die Tusche nicht hinlänglich stark ist, so breitet sie sich aus und die Striche fallen unrein, kleckfig aus, sie muß deshalb die Consistenz dicker Milch haben. Vor dem Zeichnen ist der Taffet mit Terpentinspiritus oder Seifenwasser einzureiben, das man mit Fließpapier oder einem leinenen Lappen trocken abwischt. Wenn man einen falschen Strich gemacht hat, so läßt er sich ohne Weiteres mit dem Schaber wegradiren, denn die Tusche dringt durchaus nicht in die Taffetsubstanz ein, sie liegt vielmehr nur auf der Fläche; nöthigenfalls wischt man eine nicht recht gelungene Partie der Zeichnung mit Terpentinöl weg.

Große Taffettafeln ziehen sich bisweilen während des Pausens und es bilden sich Falten, welche Alles verderben. Diesem Uebelstande läßt sich insoferne abhelfen, daß man, wenn man den Taffet auf den Stein legt, mit Speckfteinpulver einstäubt; dasselbe geschieht mit dem darauf zu legenden Maculaturbogen und dem Tamponleder. Mit diesem Mittel geht der Ueberdruck ausgezeichnet von Statten. Der Gebrauch des Speckfteinpulvers ist überhaupt für den Ueberdruck oder Druck großer Steine zu empfehlen, indem er das Doubliren verhindert.

Den Druck betreffend, so wird das gepauste Dessin auf einen gut geschliffenen Stein gelegt und dieser zwei- oder dreimal durch die Presse gezogen; dabei ist der Stein jedesmal ein wenig zu verrücken, damit der Reiber die Linien auf allen Stellen trifft. Da der Taffet fest auf dem Stein liegt, kann sich das Dessin nicht doubliren. Nach dem Durchziehen wird die Taffettafel, an der einen Seite mit beiden Händen erfaßt, langsam aufgehoben. Das vollständige Dessin befindet sich alsdann auf dem Stein und keine Spur bleibt auf dem Taffet zurück. Vor dem Aetzen werden etwaige Retouchen oder Hinzufügungen gemacht.

Im Falle die Präparirung etwas zu schwach und der Ueberdruck matt erscheinen sollte, braucht man nur mit der Walze darüber zu gehen; es ist durchaus nicht zu befürchten, daß etwas verdorben würde. Die überflüssige Farbe wird mit

einem mit Aetzwaſſer genetzten Schwamme weggewiſcht, ohne die feineren Striche wegzunehmen, welche zu feſt auf dem Steine ſitzen, als daß die geringe Feuchtigkeit Einwirkung auf ſie haben könne.

Derſelbe Taffet kann zu mehreren Pauſen dienen, wenn er jedesmal mit Terpentinſpiritus gereinigt wird. Sehr vortheilhaft läßt ſich dieſes Verfahren auf topographiſche Deſſins anwenden.

Neues Bleichverfahren für Wäſche.

Um leinene und baumwollene Gewebeſachen nach der Reinigung mit Seife nach einem raſchen Verfahren zu bleichen, bringt man, nach einer Angabe von A. Gabriel Dubell im „Centralbl. f. d. Text.-Ind.“, ſolche in ein warmes Bad von circa 30—32° R., in dem man zuvor eine hinreichende Menge chlorſaures Kalium gelöſt hat, etwa $^1/_2$ k/g auf 50 k/g, und welches außerdem mit concentrirter, chemiſch reiner Salzſäure angeſäuert iſt, ſo daß das Bad deutlich ſauer ſchmeckt. Die Gewebe verbleiben darin ungefähr eine Stunde und werden alsdann in einem, Borax enthaltenden zweiten Bade entſäuert. Der Boraxgehalt kann $^1/_2$ % betragen. Entſäuert, ſpüle man die Sachen mit Flußwaſſer wiederholt aus und trockne dieſelben in freier Luft. Die Bleiche wird ſehr blendend weiß ausfallen, die Textilſtoffe ſehr weich erhalten, auch nicht die Faſern der Gewebe zerſtören. Außerdem kann ein ſolches ſaures Chlorbad wiederholt in Verwendung kommen, wenn man ſpäter nur etwas chlorſaures Kalium demſelben zufügt und eine genügende Temperatur durch Einleiten von heißem Dampf in dasſelbe oder Zuſatz von kochendem Waſſer zu Stande bringt. Die Bleichoperationen ſind in der Luft zugänglichen Räumlichkeiten auszuführen oder im Freien zu bethätigen und empfiehlt ſich dieſes Verfahren hinſichtlich ſeiner Einfachheit.

Neue Vorrichtung zum augenblicklichen Spannen von Sägeblättern.

Patent von **V. Alovis Gerard** in Paris.

Dieſe Erfindung beſteht in einer Vorrichtung zum Spannen der Sägeblätter, welche ſich durch die beſondere Anordnung eines Hebels mit Excenter zum Spannen eines Metallſtabes, der an Stelle der ſonſt üblichen Schnur angebracht iſt, charakteriſirt.

Die Sägeblätter werden meiſtentheils vermittelſt einer Schnur geſpannt, welche man durch einen geeigneten Keil dreht und ſpannt.

Dieſe Anordnung, die nicht ganz gefahrlos iſt, wird manchmal durch einen Metallſtab erſetzt, der zwei entgegengeſetzte Schraubengewinde beſitzt und vermittelſt einer doppelten Mutter angezogen wird.

Dieſe Art des Spannens iſt jedoch zeitraubend und erfordert die Anwendung eines Stiftes.

Die neue Spannvorrichtung beſeitigt dieſe Uebelſtände. Sie beſteht aus einem Metallſtabe, welcher durch den unteren Arm der Säge hindurchgeht und

durch eine vernietete Platte festgehalten wird. Am oberen Ende ist dieser Metallstab mit Schraubengewinde versehen und geht durch einen Bügel, der um den oberen Arm der Säge geht. Eine gerändelte Schraubenmutter, welche auf den Schraubengewinde des Metallstabes innerhalb des Bügels sitzt, dient dazu, nach Erfordern die Länge des Metallstabes zu regeln.

An dem oberen Theile des Bügels befindet sich ein Hebel mit einem Excenter, welcher in einem Ausschnitt des oberen Armes der Säge gelagert und von dem Bügel festgehalten ist.

Durch eine gewisse Stellung des Hebels erhält man die nöthige Spannung des Metallstabes.

Die Platte des Metallstabes kann auch durch einen unteren Bügel ersetzt werden, welcher dem oberen gleich, aber ohne Spannvorrichtung ist, oder aber man ersetzt sie durch eine Flügelschraubenmutter.

Außerdem kann man die Spannvorrichtung mit Excenterhebel mit der oben erwähnten doppelten Schraubenmutter combiniren.

Die neue Spannvorrichtung mit auf dem oberen Sägearme angebrachtem Excenterhebel ist die einfachste, jedoch kann der Hebel auch in der Mitte des Metallstabes angebracht werden; derselbe würde dann auf dem Metallstabe aufliegen, wenn derselbe straffgezogen ist.

Praktische Erfahrungen über die Anwendung von Theer für Eisen- und Holzanstrich.

Von **E. Lampe**.

Im rohen Theer befinden sich 5—9 % Carbolsäure. Wollte man diesen Theer für eiserne Gefäße zum Anstriche nehmen, so würde man, wie der Verfasser in der „Ztschr. f. landw. Gew." berichtet, insoferne einen Fehler begehen, als die sauren Bestandtheile des Theeres nach und nach das Eisen angreifen und schließlich der ganze Anstrich mit Krusten von oxydirtem Eisen abfallen würde. Gefäße, die beim Anstreichen erhitzt werden können, so daß der Theeranstrich sehr heiß wird, zeigen den geschilderten Uebelstand nicht, sondern der Theeranstrich sitzt fest, wie der schönste Lacküberzug und hält Jahre lang aus. Beim Erhitzen verflüchtigen sich die sauren Verbindungen im Theer und damit ist auch die Ursache behoben, wodurch das Eisen zerstört wird. Man soll daher für Eisentheile entweder nur sogenannten destillirten Theer oder, hat man nur rohen Theer zur Verfügung, denselben in einem eisernen Kessel, natürlich im Freien, einige Stunden kochen, und um sicher zu sein, daß man alle Säuren ausgetrieben habe, gebe man 2—3 % zu Staub gelöschten Aetzkalk (Kalkhydrat, Calciumhydroxyd) hinzu. Kalk neutralisirt dann den Rest der sauren Körper. Ist der Theer durch das Kochen zu dick geworden, so setze man bis zur gewünschten Verdünnung deutsches Terpentinöl zu. Für hölzerne Gegenstände kann man jedoch den rohen, einfach erhitzten Theer verwenden, da gerade hier die vorhandene Carbolsäure conservirend auf das Holz wirkt. Heiße Theeranstriche für Fußböden aus gewöhnlichen gebrannten Mauerziegeln sind deshalb sehr zu empfehlen, weil die Ziegel

dadurch eine fast unverwüstliche Dauer erhalten; solche Fußböden können gespült und gewaschen werden, ohne daß dieselben irgendwie angegriffen erscheinen oder an ihrer Dauer einbüßen. Der Theergeruch in solchen Locales verschwindet nach einigen Tagen und sind es Locale, in denen man fortwährend arbeiten muß, so bestreue man den frisch gestrichenen Fußboden einfach mit Sand; noch günstiger ist es, auch werden die Steine noch fester, wenn man dieselben einige Stunden in heißem Theer sieden lassen kann und an der Luft abtrocknet.

Elektrotechnik.

Elektrotechnische Fortschritte.

Neue elektrische Beleuchtungs-Apparate für Bühnenzwecke.

Original-Mittheilung von **W. E. Fein** in Stuttgart.

Zur Herstellung elektrischer Beleuchtungseffecte für Theater kann in den meisten Fällen nur ein für Handbetrieb eingerichteter Lichtregulator benützt werden, da bei der Präcision, mit welcher das elektrische Licht nach Abgabe des Stichwortes zu wirken hat, nicht leicht automatische Regulatoren verwendbar sind. Zudem muß der für diesen Zweck dienende Apparat leicht beweglich und in jeder Lage zu gebrauchen sein, da mit ihm öfters Figuren und Gruppen zu beleuchten sind, die ihren Platz verändern und deshalb mit dem elektrischen Licht verfolgt werden müssen, und die Aufstellung desselben der augenblicklichen Lage der zu beleuchtenden Gegenstände entsprechend, das eine Mal an einem hohen, das andere Mal an einem niederen Standpunkte genommen werden muß, so daß er unter den verschiedenen Winkeln, ja selbst in horizontaler Lage, wenn die Beleuchtung beispielsweise von oben erfolgen soll, zu wirken hat. Es können deshalb selbstthätige Lichtregulatoren für Bühnenzwecke nur in beschränkter Weise, und zwar nur in solchen Fällen Verwendung finden, wo es sich darum handelt, einen bestimmten Platz für eine längere Zeit zu beleuchten.

Der Handregulator ist in der vorstehenden Fig. 1 abgebildet; er besteht aus einem gußeisernen Bügel, der mit einem Handgriff G versehen ist, welcher zugleich eine Schraubenmutter bildet, mit deren Hilfe der Apparat in ganz einfacher Weise befestigt werden kann, wie diese gerade für den vorübergehend gewählten Aufstellungspunkt nothwendig wird. So genügen beispielsweise in manchen Fällen zwei eingeschlagene Drahtstifte von entsprechender Länge, um den Apparat befestigen zu können. Seine Eigenthümlichkeit besteht ferner in der Construction seiner Kohlenhalter, die hohl sind und die Kohlenstäbe enthalten, wobei dann nur ein Theil der letzteren aus ihnen hervorsteht. Ist dieser abgebrannt, so lassen sie sich mit Leichtigkeit nachschieben. Zu diesem Zweck können nämlich die beiden Kohlenhalter mit Hilfe der damit verbundenen hölzernen Handgriffe ohne alles Weitere aus ihren Führungshülsen, die mit dem Bügel fest verbunden sind, herausgezogen, die Kohlenstäbe nach Oeffnen der vorderen sechsseitigen Muttern nachgeschoben, und durch leichtes Anziehen derselben wieder

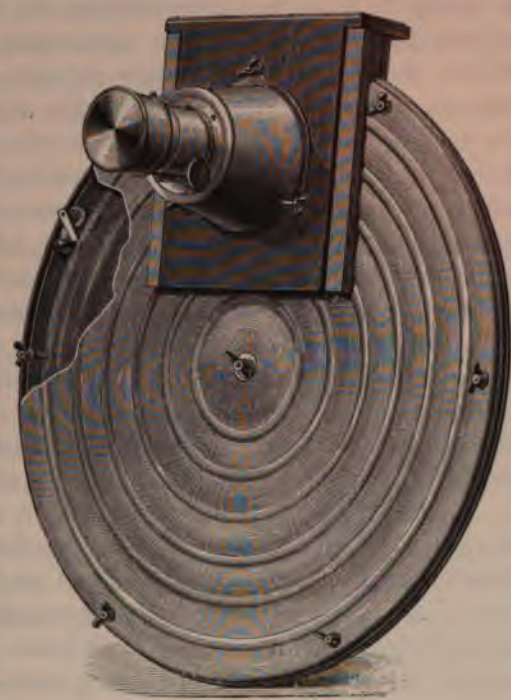
Fig. 1.

Fig 2.

Fig. 3

efeſtigt werden. Hierzu dient ein Schlüſſel, welcher zugleich ſo eingerichtet iſt, aß dieſelben nur auf eine beſtimmte Länge, alſo nicht zu weit vorgeſchoben erden können.

Fig. 4.



Durch dieſe Anordnung er Kohlenhalter wird erreicht, aß trotz der verhältnißmäßig roßen Länge der Kohlenſtäbe, ie deshalb gewählt wird, um hren Abfall möglichſt zu be=chränken, der Apparat ſelbſt n kleinen Dimenſionen und inem dementſprechend geringen Gewichte ausgeführt werden ann, was für ſeine Hand=abung zu den genannten Zwecken von beſonders großem Werthe iſt. Zudem iſt es nöthig, einen Parabolſpiegel mit über=näßig großen Oeffnungen oder Schlitzen für die Kohlenhalter zu verſehen, weil dieſe von außen auch nach deſſen Be=feſtigung eingeſchoben werden können, wobei noch hervorzu=heben iſt, daß hier durch das Neueinſetzen der Kohlenſtäbe von der hinteren Seite des Apparates aus, alſo ohne ſeine jeweilige Einſtellung zu ver=ndern, geſchehen kann, ſo daß ieſe Arbeit keine beſondere Rühe und nur einen geringen Zeitaufwand erfordert.

Fig. 5.

Der eine Kohlenhalter äßt ſich mittelſt ſeines ſchon rwähnten hölzernen Hand=riffes einſtellen, und wenn er Lichtpunkt mit der Länge er Zeit durch das Abbrennen er Kohlen zu weit aus der Rütte des Apparates gekommen ſt, wieder entſprechend nach=ſchieben, während der andere Kohlenhalter durch Zahnſtange und Trieb vor= nd rückwärts bewegt werden kann und zur Erzeugung und Erhaltung des ichtbogens dient.

Vor dem Ingangsetzen des Apparates sind die beiden Kohlenspitzen durch einen geringen Zwischenraum von einander getrennt. Soll derselbe in Function treten, so wird der Triebknopf T zuerst ein wenig vorwärts bewegt, damit sich die Kohlen für einen Augenblick berühren und den Stromschluß herstellen; hierauf wird derselbe sofort wieder in entgegengesetzter Richtung gedreht, damit sich dieselben wieder so weit von einander entfernen, daß sich der Lichtbogen bilden kann, der je nach der Anzahl der Elemente, welche verwendet werden, eine Länge von 1—3 m/m erhält. Das Nachschieben des Kohlenstabes hat hierauf durch Drehen des Triebknopfes in gewissen Zeitintervallen gleichmäßig zu geschehen, und ist es durch diesen Bewegungsmechanismus auch bei geringer Aufmerksamkeit leicht möglich, den Lichtbogen in bestimmter Länge und dadurch die Stärke des Lichtes gleichmäßig zu erhalten. Die Stromzuleitung erfolgt durch zwei Klemmschrauben, in welchen das Leitungskabel befestigt wird, wovon die eine in der Figur sichtbar und mit K bezeichnet ist. Das Kabel besteht aus zwei von einander isolirten Leitungsadern, deren jede aus einer größeren Anzahl zusammengeflochtener dünner Kupferdrähte gebildet ist, wodurch neben hoher Leitungsfähigkeit eine außerordentliche Beweglichkeit und Biegsamkeit der Zuleitung erreicht wird, so daß der Lichtregulator leicht in jeder Richtung benützt werden kann.

Zur Erreichung einfacher Lichteffecte wird ein kleiner Parabolspiegel aus Neusilber oder silberplattirtem Kupfer benützt, der je nach seiner Form einen spitzigen oder flachen Lichtkegel wirft, mit Hilfe dessen man einen kleineren oder größeren Theil der Bühne beleuchten kann. Zu seiner Befestigung am Bügel des Handregulators ist er an seinem Scheitel mit einem runden Stift versehen, welcher in die mittlere Bohrung desselben geschoben wird, wodurch seine centrale Stellung gesichert ist. Zur weiteren Befestigung ist der Parabolspiegel auf seiner Mantelfläche noch mit zwei Schraubenbolzen versehen, welche in die Schlitze der beiden Vorsprünge a und b des Bügels passen und durch kleine Flügelmuttern festgezogen werden, so daß er auf eine unverrückliche Weise mit diesem verbunden ist, trotzdem aber, im Falle der Regulator ohne ihn benützt werden soll, ebenso rasch wieder entfernt werden kann.

Für größere Lichteffecte wird ein Parabolspiegel von entsprechend größerem Durchmesser gewählt, an welchem sich ebenfalls der Handregulator in der oben angegebenen Weise befestigen läßt, der zu seiner Aufstellung mit dem im Nachfolgenden beschriebenen und durch Fig. 3 dargestellten eisernen Stativ in Verbindung gebracht werden kann.

Zur Erzeugung farbigen Lichtes für die Beleuchtung von Gruppen, oder um den Effect des Mondscheines, der Morgenröthe ꝛc. zu erzielen, wird ein Rahmen, der farbige Glasscheiben enthält, wie er durch die nebenstehende Fig. 2 dargestellt ist, vor dem Parabolspiegel angebracht, so daß die von ihm reflectirten Lichtstrahlen hindurch gehen. Diese Gläser finden in den verschiedensten Farben und Farbenabstufungen Verwendung und werden auf eine besondere Weise hergestellt, so daß sie nicht durchsichtig, sondern matt sind, wodurch eine gleichmäßige Vertheilung des Lichtes erzielt wird. Zur Darstellung der Tageshelle werden Rahmen mit mattirten, farblosen Gläsern in derselben Weise verwendet. Um dem Zerspringen der Glasscheiben bei Anwendung dieser Rahmen und den

dadurch entstehenden Störungen im Lichteffecte vorzubeugen, werden dieselben nicht aus einem Stück hergestellt, sondern in 2—3 $^{m}/_{m}$ breite Streifen geschnitten und lose übereinander stehend in die Rahmen eingefügt. Sollte dann je durch die Wärmeausstrahlung des Lichtes ein solcher Streifen zerspringen, so schieben sich die anderen durch ihr eigenes Gewicht sofort nach und es kann dadurch keine merkliche Unterbrechung im Lichteffecte entstehen.

Zur Vorführung von Geistererscheinungen, Darstellung vorüberziehender Wolken, Schneefall, Regen ꝛc. bedient man sich des in Fig. 3 abgebildeten Projections-Apparates, bei welchem ebenfalls der oben beschriebene Handregulator Verwendung findet, der mit einer Camera in derselben Weise, wie diese beim Einsetzen des Parabolspiegels beschrieben wurde, in Verbindung gebracht wird, wobei er dann mittelst seines Handgriffes G in ein Stativ von Eisen geschraubt werden kann, das durch entsprechende Gelenke und Zapfen eine Drehung in verticaler und horizontaler Richtung zuläßt, und durch Anziehen der beiden Flügelmuttern m und m^1 sofort festgestellt werden kann, wie sich dies aus der Figur ohne alles Weitere ergiebt. Hierdurch kann dem Apparate jede beliebige Stellung gegeben und seine Lichtwirkung auf jeden beliebigen Punkt mit Leichtigkeit eingestellt werden. Durch drei weitere Flügelmuttern läßt sich das eiserne Stativ auf ein mit drei Füßen versehenes hölzernes Gestell befestigen, dessen oberer Theil aus der Figur noch ersichtlich ist. Einzelne Bilder, welche ihre Lage nicht verändern sollen, oder bei welchen eine Bewegung in gerader Richtung zulässig ist, werden in der bekannten Weise, wie bei der Laterna magica dargestellt, indem der Rahmen RR, welcher die auf Glas gemalten Bilder enthält, hinter dem achromatischen Doppelobjectiv O eingeschoben wird, das sich, je nach der Entfernung des Aufstellungspunktes von der Projectionsfläche, entsprechend ausziehen läßt, wobei dann das entstehende Bild mit Hilfe des Triebknopfes S scharf eingestellt werden kann. Nach Entfernen der Flügelmuttern, welche die Führungsleisten des Rahmens festhalten, können diese abgenommen und auch in horizontaler Richtung auf der vorderen Seite der Camera befestigt werden, so daß sich die Bilderrahmen auch in dieser Richtung einführen lassen, im Falle dies durch die Art der Darstellungen nothwendig werden sollte.

Gleichmäßig sich bewegende Gegenstände, wie z. B. vorüberziehende Wolken, Regen, Schneefall ꝛc., werden an Stelle der vorhin erwähnten viereckigen Gläser auf runde Glasscheiben von entsprechend großem Durchmesser gemalt, die um eine Achse drehbar sind und ebenfalls zwischen Camera und Objectiv angebracht werden, zu welchem Zwecke sie sich in einem Gehäuse befinden, wie dies durch die Fig. 4 dargestellt ist. Dasselbe besteht aus zwei Theilen, welche durch eine Anzahl leicht entfernbarer Flügelmuttern zusammen gehalten werden, wodurch sich ein etwaiges Auswechseln der Glasscheiben schnell und ohne Mühe vornehmen läßt. Das Gehäuse selbst ist aus verzinntem Eisenblech hergestellt, das zur Erzielung einer größeren Festigkeit mit wellenförmigen concentrischen Rippen versehen ist. Infolge dessen kann das hierzu verwendete Material entsprechend dünn genommen werden, wodurch das Gewicht des ganzen Apparates ein sehr geringes wird. Der zur kreisförmigen Bewegung der Glasscheibe dienende Mechanismus, welcher in der Figur durch einen Ausschnitt des Gehäuses sicht-

bar ist, besteht aus einer kräftigen Flachfeder, an deren vorderem Ende ein kleine mit Gummi überzogene Welle gelagert ist, deren Achse eine durchgehend viereckige Oeffnung enthält, in welche eine Kurbel gesteckt werden kann, mittels der sie sich drehen läßt. Die Welle wird durch die genannte Feder mit entsprechendem Druck auf den äußeren Rand der Glasscheibe gepreßt, so daß diese bei ihrer Drehung mitläuft. Da sie einen sehr keinen Durchmesser gegenüber dem jenigen der Glasscheibe hat, so kann das Vorwärtsbewegen der letzteren bei der Drehung der Kurbel von Hand sehr langsam und gleichmäßig erfolgen, wie dies für die genannten Darstellungen nothwendig ist. Die Kurbel läßt sich erforderlichen Falls auch von der hinteren Seite des Apparates einstecken und zum Zwecke seiner Aufbewahrung ganz entfernen, wodurch dem Verbiegen und dadurch Unbrauchbarwerden dieses Theiles vorgebeugt wird. Zur Befestigung des Apparates zwischen Camera und Objectiv ist er auf seiner hinteren und vorderen Seite mit entsprechenden Einschiebeleisten versehen.

Soll das elektrische Licht nur auf einen bestimmten Punkt der Bühne concentrirt werden, wie z. B. zur Beleuchtung von Springbrunnen, Wasserfällen, einzelnen Personen, die sich von ihrer Umgebung besonders abheben sollen, ꝛc., so wird die Camera an Stelle des Objectives mit einer großen plan-convexen Glaslinse versehen, welche Vorrichtung die Fig. 5 darstellt. Die Fassung der Glaslinse ist mit einem Messingrohr von entsprechender Länge verbunden, das sich in einem zweiten Rohr verschieben läßt so daß die Größe der Lichtwirkung der Entfernung des zu beleuchtenden Gegenstandes angepaßt werden kann. Durch eine vor der genannten Fassung angebrachte scherenartige Vorrichtung die der Uebersichtlichkeit halber in der Figur weggelassen wurde, läßt sich erreichen, daß das elektrische Licht nur auf einen ganz bestimmten Gegenstand wirkt und der Lichteffect im gegebenen Augenblicke gedämpft werden kann.

Fig. 6.

Zur Darstellung des Regenbogens wird der in Fig. 6 abgebildete optische Apparat benützt, mit Hilfe dessen diese Erscheinung direct, also nicht durch bemalte Glasscheiben auf einem passenden Hintergrund erzeugt wird. Der Apparat kommt zu diesem Zwecke an Stelle des Objectivs in den Rahmen der Camera. Er enthält die runde Metallplatte a, in welcher ein bogenförmiger Spalt angebracht ist, dessen Länge sich durch Verschieben einer zweiten über ihr liegenden Platte b von der Form eines Kreissegmentes beliebig vergrößern oder verkleinern läßt; dieselbe kann in der Hülse h entsprechend gedreht werden, so daß der Spalt gerade vor den Lichtbogen der Lampe zu stehen kommt und sich ein intensiver bogenförmiger Lichtstrahl bildet, der durch die verstellbare Sammellinse L auf das Prisma P geworfen wird, wodurch ein Spectrum von derselben Form auf dem gegenüberstehenden Hintergrund erscheint, das den Regenbogen i

ner natürlichen Farbe und Gestalt wiedergiebt. Durch Vergrößerung oder Ver-
inerung des Spaltes und entsprechender Stellung der Linse L, sowie des
isma P, welch' letzteres zu diesem Zwecke in Gelenken drehbar ist, läßt
h die Form, Größe und Lichtwirkung der Regenbogendarstellung beliebig ver-
dern.

in neuer elektrischer Beleuchtungs-Apparat für Aerzte.

Mittheilung von R. Bläsdorf in Frankfurt a. M.

Um das Desiderium der Gleichrichtung der Lichtstrahlen mit der Sehlinie
s Auges zu erfüllen, hat schon im Jahre 1858 Professor Czermak den durch-
hrten bis dahin nur zum Augenspiegel benutzten Beleuchtungsspiegel für die
ryngoskopie empfohlen. Dieses Instrument in eine elektrisch leuchtende Fläche
nzuwandeln und zwar so zu ändern, daß das vor Licht geschützte Auge durch
n von dem Beleuchtungs-Apparate gebildeten Strahlenkegel hindurchsehe, blieb
m Frankfurter Arzte Dr. Josef Schütz vorbehalten, welcher die Anregung zu
r hübschen Ausführung, die in Folgendem nach der „Elektrotechnischen Rund-
au" geschildert wird, gab.

In einer flachen, mit Luftzugscanälen versehenen Metallkapsel (b Fig. 1)
n $4^1/_2$ %m Durchmesser und 2 %m Dicke, deren hintere, in der Mitte durch-
hrte Seite mit einem, mit Asbest ausgefüllten Lederpolster versehen ist, um
itze vom Auge abzuhalten, befindet sich eine kleine, flachgedrückte, schwimm-
rtelförmige, in der Mitte durchbohrte Glasglühlampe (Fig. 1, b Vorderansicht,
g. 1, c Seitenansicht). In das Bohrloch der hinteren Kapsel ist eine Metall-
hre eingelöthet, welche bis durch ein die Kapsel vorn abschließendes mattirtes
las (Fig. 1, r) hindurchgeht. Die Glühlichtlampe sitzt auf dem erwähnten
öhrchen, reitet gleichsam auf demselben. Nachdem das Glas von der Kapsel
nommen, wird das erwähnte Röhrchen durch das Bohrloch i der Lampe
ig. 1, b) hindurchgesteckt, alsdann die Kapsel wieder mit dem mattgeschliffenen
lasverschluß r geschlossen. Das Ganze wird hierauf mit dem Griffe e f d
ig. 1) oder mit einer Stirnbinde (Fig. 3 und 4) verbunden. Durch den
iff geht ebenso, wie bei jeder galvanokaustischen Handhabe, die Stromzuleitung e,
d befindet sich der übliche Unterbrechungsknopf. Die Lampe hat 12 Volt
annung und erheischt demnach eine Batterie von gleicher Leistung. Die hohe
annung der Lampen bedingt eine geringe Stromstärke (in unserem Falle nur
8 Ampère), wodurch eine nur kleine Batterie von acht kleinen Kohlenzink-
uchelementen zu 1·8 Volt zur Sättigung der verhältnißmäßig lichtstarken
mpe (circa 6 Kerzen) genügt. Jedes Element faßt nur 0·2 // Flüssigkeit. Die
sammtfüllung reicht infolge des dünnen Glühfadens etwa zwei Stunden lang
perpetuirlichem Brennen; da jedoch zu einer Untersuchung fünf Minuten durch-
nittlich genügen und bei jedem Heben und Senken der Elektroden vorzüglich
olarisirt wird, so hält eine Füllung zu mindestens 30 Untersuchungen bei
iger technischer Behandlung der Elemente aus. Die Vortheile dieses Be-
chtungs-Apparates gegenüber anderen, ähnlichen Zwecken dienenden und mit
trischem Lichte versehenen Instrumenten, sind folgende:

1. Das sehr milde Licht ist mit dem Apparate selbst verbunden und macht letzterer jede Lampe entbehrlich;

2. befindet sich das Licht in der Achse des untersuchenden Auges;

3. dient das erwähnte Metallröhrchen als Blende.

Der Erfinder des geschilderten patentirten Instrumentes hatte solches in erster Linie für die Untersuchung der Harnröhren des Mannes bestimmt, da

Fig. 1.

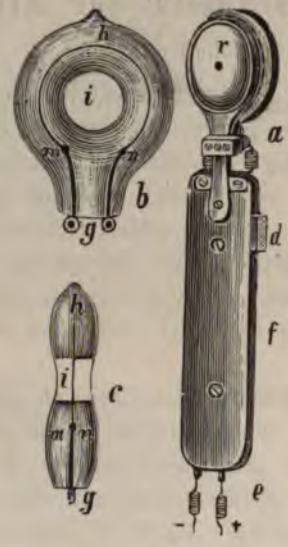


Fig. 2.

Fig. 3.

man das Lumen enger Röhren auf weite Strecken mit dem betreffenden elektrischen Lichte erhellen kann. Am Ende eines Rohres von $12^1/_2$ $^c/_m$ Länge und $3^1/_2$ $^m/_m$ Weite befindliche Schrift von circa $^3/_4$ $^m/_m$ Höhe (Snellen'sche Schriftprobe Nr. 0·5) ist auf einen halben Meter Entfernung noch vortrefflich zu lesen. Nach Ansicht des Erfinders (a. a. O.) „ist mit diesem Apparate das Princip eines selbstleuchtenden Auges gelöst, das unabhängig von jeder sonstigen Licht-

quelle überall und bei jeder Stellung und Drehung des Kopfes die Bedingungen zum Sehen ſich ſelbſt ſchafft, deſſen Sehſtrahl und Beleuchtungsſtrahl ihren Weg parallel nehmen und deshalb ſelbſt lange und enge Canäle ungehindert gemeinſam durchdringen."

Der Erfinder hat den Apparat in erſter Linie, wie ſchon oben erwähnt, zu endoſkopiſchen Zwecken angegeben, in zweiter Linie auch die Verwendung desſelben zur Unterſuchung des Kehlkopfes, des Ohres und anderer im Innern des menſchlichen Körpers zu beſichtigender Organe für geeignet erklärt. Wir glauben jedoch, daß der geſchilderte Beleuchtungs-Apparat für die Zwecke der Unterſuchung des Rachens, der Vagina, des Kehlkopfes, des Gehörgangs und Trommelfelles, des Rectums, von Schuß- und anderen Wundcanälen vortheilhaft gebraucht werden dürfte. Wir haben deshalb in unſerer Fig. 3 zu zeigen verſucht, in welcher Weiſe das „ſelbſtleuchtende Auge" in der Laryngoſkopie Verwendung finden kann, während Fig. 1 (dem oben erwähnten Aufſatze des Erfinders entnommen) zeigt, wie derſelbe ſeinen Apparat zu endoſkopiſchen Zwecken zu benutzen pflegt.

Anlaſſen von Uhrfedern mittelſt Elektricität.

Von einer Einlicht-Dynamomaſchine iſt, nach „D. p. Journ.", ein Leiter nach einem Punkte in einem gewöhnlichen Oelbade geführt, das in einem Nebenzimmer auf einer Bank ſteht; der zweite Leiter iſt nach einem Punkte außerhalb des Bades gelegt. Das Stück flachen, weichen Stahldrahtes, das blau angelaſſen werden ſoll, wird erſt an den Punkt außerhalb des Bades und dann an den innerhalb angelegt; ſowie es den letzteren Punkt erreicht, iſt der Stromkreis geſchloſſen und der Draht wird ſofort gleichmäßig warm. Beſondere Vorkehrungen zum genauen Meſſen des Stromes ſind nicht getroffen, weil der verſchiedene Kohlengehalt der verſchiedenen Stahlſtücke verhindert, daß der ganze Proceß des Anlaſſens ein rein mechaniſcher werde. Daher beſtimmt auch hier, wie beim Erwärmen mittelſt Feuers, die Farbe des Stahles die Zeitdauer, während welcher derſelbe erhitzt werden muß. Beim Anlaſſen mittelſt des elektriſchen Stromes ſoll namentlich der Stahl keine Zeit haben, ſich zu oxydiren, bevor er nach der Erwärmung bis zur geeigneten Farbe unter das Oel kommt.

Berichte über die Fortſchritte in der Induſtrie.

Neuer Dampf-Entwäſſerer (Dampftrockner).

Original-Mittheilung von H. Kori in Berlin.

Ueberall, wo Dampf in bewußter Weiſe zur Condenſation gebracht wird, ſei es zum Betriebe von Maſchinen, oder zu Heizzwecken, iſt es geboten, möglichſt trockenen Dampf zu verwenden, beſonders dort, wo es ſich um Erreichung eines beſtimmten Effectes handelt. Die Anwendung eines Abzweigrohres zum Ablaſſen des im Dampf enthaltenen Waſſers, kurz vor dem Condenſator, erwies ſich als ungenügend, da die große Geſchwindigkeit des Dampfes das mitgeführte Waſſer

über das Rohr hinwegriß. Man war daher genöthigt, einen Apparat zu erdenk der die im Dampf befindlichen Waſſertheilchen auffängt und ableitet, um dadu trockenen Dampf zu gewinnen.

Bereits im Jahre 1862 conſtruirte Ingenieur Käuffer einen ſold Apparat, der dazu beſtimmt war, das in einem Dampfſtrahl befindliche Wa abzuleiten, und dadurch in der weiteren Rohrleitung trockenen Dampf zu erziel Seitdem ſind eine Menge derartiger Apparate in den Handel gebracht, ohne d die meiſten einen weſentlichen Fortſchritt bezeichnen. In dem Bemühen, die A ſcheidung des Waſſers möglichſt vollkommen zu erreichen, verfiel man in d Fehler durch zu häufiges und gewaltſames Droſſeln, Quetſchen und Stoßen d Dampfes einen weſentlichen Kraftverluſt zu erzeugen. Man hatte vor Allem m darauf geſehen, den einmal entwäſſerten Dampf getrennt vom Waſſer zu führ ſo daß innerhalb des Dampf-Entwäſſerers von Neuem eine Berührung, ja

ein vollſtändiges Miſchen von Dampf und Wa ſich vollzog. Außerdem erſchwerten die hohen A ſchaffungskoſten die allgemeine Verbreitung Dampf-Entwäſſerer.

Alle dieſe Nachtheile ſind bei dem d nebenſtehend dargeſtellten Apparat (D. R.- vermieden.

Das im Dampfrohr mitfließende Conde waſſer wird ſofort beim Eintritt in den Appa nach dem unteren Theil desſelben abgelei während der zu entwäſſernde Dampfſtrahl (be eintretend) zunächſt gegen eine ihm entgeg ſtehende keilförmige Wand ſtrömt, an welcher die im Dampf befindlichen Waſ theilchen hängen bleiben und, an den ſchiefen Wänden abwärts gleitend, in h kreisförmigen Rinnen ſich ſammeln und direct dem Abflußſtutzen zugefü werden. Durch eine in der Scheidewand befindliche Oeffnung tritt der Dam in den erweiterten Theil des Apparates und verliert hier an Geſchwindigk wodurch nochmals den Waſſertheilchen Gelegenheit geboten iſt, ſich auszuſcheid

Der ſo getrocknete Dampf ſtrömt nach dem Ausgangsſtutzen A, vor welch eine vortretende Naſe das Mitreißen von Waſſertropfen verhindert.

Es iſt alſo bei dieſem Dampf-Entwäſſerer die ſo weſentliche und nöthi Bedingung vollſtändig erfüllt, den einmal entwäſſerten Dampf an keiner Ste mit dem ausgeſchiedenen Waſſer wieder in Berührung zu bringen. Infolge d richtigen Querſchnittsverhältniſſe, ſowie durch die zweckentſprechende Form d Scheidewände iſt jeder Verluſt an Geſchwindigkeit vermieden.

Das abgeſchiedene Waſſer fließt durch eine Rohrleitung nach dem Conden waſſer-Ableiter (Metall-Automat), der für gleichmäßige Fortſchaffung de ſelben ſorgt.

Dieſer Apparat iſt horizontal einzuſchalten; bei verticalen Dampfleitunge kann man durch zwiſchengeſetzte Schleifen den Anſchluß an die Stutzen leid erreichen.

Praktischer Fußboden für Maschinenhäuser.

Zur Herstellung des Fußbodens eines Maschinenhauses sollte ein Material gewählt werden, welches zufolge seiner Elasticität nicht im geringsten durch vorherrschende Erschütterungen beeinflußt wird, welches durch äußere Einwirkungen nicht beschädigt, und, wenn dies durch Zufälligkeiten dennoch geschehen sollte, mit wenigen Mitteln leicht und rasch hergestellt werden kann.

Ein solches Material ist das Holz, und zwar läßt sich das vollkommen trockene Gebirgseichenholz, nach dem „D. Baugwks.-Bl.", in Form von schmalen, längeren Friesen mit bestem Erfolge für den Bodenbelag eines Maschinenhauses verwenden.

Die Eichenfriese sind wohl in den meisten Fällen trocken, nachdem deren vollständige Befreiung von Feuchtigkeit durch Einlegen der Friese in eigens hierzu konstruirten Trockenöfen erzielt werden kann; betreffs der übrigen hochwichtigen Bestandtheile enthebt man sich jedoch öfter der Mühe der minutiösen Untersuchungen, trotzdem es einleuchten dürfte, daß sich ein aus nicht trockenem Material angefertigter Blindboden zufolge äußerst rasch wirkender Temperatur-Unterschiede zuversichtlich werfen, sodann natürlich auch den obenliegenden Eichenbodenbelag heben wird.

Will man daher in einem Maschinenhause einen tadellosen, in Nuth und Feder oder Fälze gelegten Eichenholzboden anwenden, so darf man die Mühe der rigorosen Untersuchung bezüglich der Trockenheit des Rohmateriales keineswegs scheuen, sondern trachten, 3—4jährig lagerndes Holz zu gewinnen; erfahrungsgemäß erscheint es ferner vortheilhaft, die Polsterhölzer des Blindbodens womöglich mittelst eiserner Haken an die Gewölbe zu befestigen, sowie streng darauf zu sehen, daß die Eichenfriesbretter nicht, wie gar oft, nur mit Nägelchen, sondern mindestens 100 $^{m}/_{m}$ langen, starken Drahtstiften und die Friese fest aneinandergetrieben befestigt werden.

Es ist ganz einerlei, ob der Eichenfußboden durch Langfriese in Felder getheilt, mit durchlaufenden Zügen versehen, oder in längeren, jedoch nie über 60—70 $^{m}/_{m}$ breiten Brettern mit abwechselnden Stoßfugen gelegt wird; die erstere Art des Legens hat jedoch den Vortheil, daß bei einer eventuellen Reparatur des Bodens nur ein Brett, welches beschädigt erscheint, direct herausgenommen und durch ein neues ersetzt zu werden vermag, ohne gleichzeitig auch einen bedeutenden Theil der nebenliegenden unbeschädigten Bretter entfernen zu müssen. Das Werfen eines mit so eminenter Vorsicht angefertigten Holzbodens ist sodann, trotz aller in einem Maschinenhause obwaltenden schädlichen Factoren, absolut ausgeschlossen, weil das vollkommen trockene Holz, sowie die von allen organischen Bestandtheilen freie Aufschüttungsmasse durch nichts mehr alterirt werden kann.

Eine neue Hydro-Locomobile.

Von **Wilhelm Nossian.**

Die Turbine von Nossian besteht aus zwei hintereinander situirten, schraubenförmig aus Eisenblech construirten Rädern, und zwar aus einem Leitrade und

einem Laufrade, welche mit ihrer Fläche senkrecht auf die Stromrichtung stehen. Beide Räder sitzen auf einer Turbinenwelle, welche mit gut verdichtetem Kammlager versehen ist und an Zugspindeln hängt. Damit gegenüber dem Wasserdruck die Richtung der eingesetzten Locomobile constant erhalten werde, sind, nach der „Wochenschr. d. Oesterr. Ing.- u. Archit.-Ver.", Spannketten angebracht. Die beiden Radreifen (Kränze) des Laufrades werden durch mehrere fix vernietete Schaufeln verbunden und zwischen diesen sind die beweglichen Schaufeln in Drehzapfen gelagert. Sämmtliche Drehzapfen münden in einen Doppelring, welcher mit einem gabelförmigen Hebel und einer Zugstange verschiebbar ist. Diese Vorrichtung besorgt die nothwendige Verstellung der beweglichen Schaufeln durch die Zugstange, die selbst wieder durch einen genau arbeitenden Regulator bewegt wird. Je nach der Kraftentnahme oder Variation in der Stromgeschwindigkeit öffnen sich die Laufradcanäle mehr oder weniger, und die so entstehenden Querschnittsveränderungen besorgen den gleichmäßigen Gang des Motors.

Die Art des Einbaues ist eine sehr einfache. Zwei Pontons, welche zwischen sich den Raum für die Turbine lassen, sind vorne und rückwärts mittelst aus eisernen Winkeln gebildeten Andreaskreuzen zu einer steifen Plattform verbunden, auf welche in sehr einfacher Weise eiserne Gitterrahmen vertical aufgestellt sind für die Lagerung der Regulirungsschraube zum Heben und Senken der Turbinenachse, zu deren Führung Riemenschienen vorgesehen sind. An dem vorgeschilderten Gestelle befinden sich alle weiteren Vorrichtungen, die Spannketten, Rechen u. s. w., ferner vorne gegen die Stromrichtung ein dreieckförmiger Abweiser für schwimmende Gegenstände.

Um eine sichtbare Verwendung der gewonnenen Kraft darzustellen, ist auf dem landseitigen Ponton die Transmission gelagert, und wird die Kraft vom Umfang der im Wasser laufenden Turbine mittelst Treibketten auf diese übertragen. Mittelst einer auf gleicher Achse befestigten Riemenscheibe wird die Kraft an eine Dynamomaschine, welche auf dem anderen Ponton situirt ist, übertragen. Der so erhaltene elektrische Strom speist einige Glühlampen und wird dann zu einem Laternenmast am Ufer geleitet, wo er zum Betriebe von 3—4 Bogenlampen, die mit sehr ruhigem Lichte leuchten, dient.

Praktische Schutzvorrichtung.

Nothsignal für Maschinenwärter in Fabrikbetrieben.

Original-Mittheilung von **Max** u. **Genest** in Berlin.

Obgleich die Berufsgenossenschaften durch zweckmäßige Vorschriften für die Constructionen der Maschinen und der Schutzvorrichtungen für dieselben die Gefahren des Maschinenbetriebes möglichst zu vermindern suchen, ist doch nie ganz ausgeschlossen, daß durch die Unachtsamkeit mancher Arbeiter Unglücksfälle entstehen.

Oft spielt sich ein derartiger Fall so plötzlich ab, daß an eine Rettung überhaupt nicht zu denken ist. In den meisten Fällen dagegen könnte das Unglück vermieden oder dessen Folgen vermindert werden, wenn es gelänge, die Bewegung der Maschine schnell zu hemmen.

Die verschiedenen Vorkehrungen, welche ein automatisches Anhalten des Fabrikmotors bezwecken sollen, haben den Nachtheil, daß sie zu selten benutzt werden und daher im Falle der Noth nicht in brauchbarem Zustande sind.

Auch darf die große bewegte Masse der Maschinen und Transmissionen nicht plötzlich aufgehalten werden, sondern es bedarf hierzu des sachverständigen Eingreifens eines erfahrenen Maschinenwärters. Es wird daher empfehlenswerth sein, eine Einrichtung zu treffen, wie sie z. B. in der Reichsdruckerei in Berlin ausgeführt ist.

In jedem Saale befinden sich ein oder mehrere leicht sichtbare Contactknöpfe, welche durch Papierscheiben mit der Aufschrift: „Nothsignal" verschlossen sind. Durch eine elektrische Leitung sind diese Knöpfe alle mit einem Alarm-Läutewerk verbunden, welches beim Maschinenwärter angebracht ist.

Drückt man, die Papierscheibe durchstoßend, auf einen der Contactknöpfe, so ertönt die Alarmglocke im Dampfmaschinenraume und der Wärter bringt so schnell, wie möglich, die Maschine und damit die ganze Fabrik zum Stillstande.

Um eine stetige Controle über die Functionsfähigkeit einer solchen Anlage auszuüben, kann man die Schaltung so wählen, daß immer ein Strom in der Leitung circulirt, so lange die Glocke in Ruhe bleiben soll (Ruhestromschaltung); diese ertönt alsdann, sobald die Leitung an irgend einer Stelle, sei es durch zufällige Störung des Drahtes, oder durch Drücken auf einen Contactknopf unterbrochen wird. Zweckmäßiger ist es jedoch, man schließt den Stromkreis nur, so lange die Glocke arbeiten soll (Arbeitsstromschaltung) und übt die Controle dadurch aus, daß man mit derselben Batterie und Leitung in jedem Saale noch eine elektrische Klingel verbindet und auch im Dampfmaschinenraume einen Contactknopf anbringt.

Diese Einrichtung gestattet dem Maschinenwärter den Beginn und Schluß der Arbeitszeiten, respective Anlauf und Stillstand des Betriebsmotors durch einen Druck auf den Knopf in allen Sälen gleichzeitig zu signalisiren und den guten Zustand der Anlage beständig zu prüfen.

Die Glocken werden häufig auch so geschaltet, daß beim Niederdrücken irgend eines Contactknopfes alle läuten und somit der Unfall in jedem Saale signalisirt wird. Noch vollkommener kann die Einrichtung dadurch gemacht werden, daß man im Bureau des Betriebsleiters ein Tableau anbringt, auf welchem die Nummer desjenigen Saales erscheint, welcher das Nothsignal gegeben hat.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Fabrik für Lade-Utensilien und Kurzwaaren: L. Hilpert in Mehlis in Thüringen. — Handelsagentur: B. A. Rubens in Amsterdam. — Wollfett in großen Posten: Gebrüder Krause in Wittenberge. — Drachenblut: Paul Zemke in Stettin. — Borsäure, Borsäure-Salze, neutrales oxalsaures Kalium: Gebr. Borchers in Goslar a. H. — Kieselguhr und Kieselguhrsteine, leicht und feuerbeständig, zur Vermeidung von Wärmeausstrahlung und Feuerungsanlagen: W. Berkefeld in Celle, Prov. Hannover. —

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Abziehpapiere, Mousselin- und Buntglas-Imitationen: Antony u. Co. in Oberwinter a. Rh. — Antipyridinessenz zur Vernichtung des schädlichen Geruches im Brennspiritus: Fr. Wilh. Härtig in Dresden, 10. — Bindfaden, graue, weiße, bunte: Emil Sauter in Kempten, Bayern. — Cyanpräparate: Dr. G. Langbein in Leipzig. — Essigprüfer: Haarmann u. Hauers in Minden. — Gummi Ebani, billigster und bester Ersatz für Gummi arabicum: Rabe und Kuntze in Magdeburg. — Alkannin, Doppeltschwefligsaures Natron, Doppeltschwefligsaurer Kalk: Dr. F. Wilhelmi in Leipzig-Reudnitz. — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemikalien: Paul Pinkus und Sachs in Berlin, S., Wasserthorstraße 51. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

(Fortsetzung folgt).

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Fortschritte in der praktischen Chemie.

Scharfer analytischer Nachweis von Arsen.

Von **O. Schlickum.**

Der Verfasser gelangte, nach der „Ztschr. f. analyt. Chem.", zu einer eigenartigen Arsenreaction, welche $^1/_{30}$ mg arsenige Säure, wie Arsensäure, noch deutlich anzeigt. Giebt man nämlich ein winziges Kryställchen schwefligsaures Natron — 0·01—0·02 g — in eine Lösung von 0·3—0·4 g Zinnchlorür in 3—4 g reiner Salzsäure — specifisches Gewicht 1·124 — so entsteht nicht allein schweflige Säure, sondern auch Schwefelwasserstoff, und zwar letzterer durch die reducirende Einwirkung des Zinnchlorürs auf die schweflige Säure. Schichtet man nun darüber vorsichtig eine arsenhaltige Salzsäure, so entsteht bei $^1/_{20}$ mg arseniger Säure sofort auf der Grenzlinie beider Schichten ein gelber Ring von Schwefelarsen, der sich allmählich nach oben verstärkt und bei $^1/_2$ mg in wenigen Minuten die ganze obere Säureschichte gelb färbt. Bei Arsensäure erfordert die Reaction einige Minuten Frist, tritt aber selbst bei $^1/_{20}$ mg Arsensäure sofort ein, wenn man den Probircylinder in warmes Wasser stellt, oder mehrmals vorsichtig durch die Flamme zieht. Dieser Nachweis des Arsens gelingt auch in Wismuth- und Antimonsalzen, weil in der stark sauren Lösung Schwefelwismuth, sowie Schwefelantimon nicht zur Ausscheidung gelangen.

Die einzigen Erfordernisse zum Gelingen der Reaction sind Anwendung starker Salzsäure und Zusatz nur eines Minimums von schwefligsaurem Natron. Nimmt man etwas zu viel von letzterem, so scheidet sich allmählich in der unteren salzsauren Zinnchlorürlösung gelbes Schwefelzinn aus. Man kann nun zwar dasselbe, bevor man die zu prüfende Flüssigkeit aufschichtet, durch Erwärmen wieder in Lösung bringen, jedoch scheidet sich dann später, nach dem Erkalten, häufig am Boden des Reagenscylinders gelbes Schwefelzinn wieder aus, was aber nicht leicht Veranlassung zu Verwechslungen geben dürfte, da die Bildung des gelben Schwefelarsens in der oberen Flüssigkeitsschichte vor sich gehen muß.

Zum Nachweise von Fuchsin und anderen Anilinfarbstoffen in Wein.

Von **Puerta.**

5 ○% Wein werden, nach der „Chem. Ztg.", mit dem doppelten Volumen Kalkwasser versetzt. Bei Abwesenheit von Anilinfarben wird die Mischung sofort grünlich und scheidet ebensolche Flocken aus, während sie bei Gegenwart von Anilinfarben um so länger roth bleibt, als die Menge derselben beträgt. Setzt man nun einige Tropfen Salzsäure oder Salpetersäure zu, so tritt bei reinen Weinen die natürliche rothe Farbe wieder auf, bei Gegenwart von Anilinfarben jedoch nur in viel schwächerer Nuance, als vor dem Versuche, und wenn der Farbstoff vollständig künstlich ist, wird die Farbe gelblich, allmählich abnehmend.

Eine neue Reaction auf Santonin.

Eine neue Reaction auf Santonin, welche besonders bei stark gefärbten Lösungen brauchbar ist, empfiehlt Kossakowsky in der „Ph. Ztschr. f. Rußl." Die zu prüfende Flüssigkeit wird durch basische Bleiacetatlösung geklärt, filtrirt und einige Kubikcentimeter des Ablaufes auf einem Porzellantiegeldeckel erhitzt, der Rückstand mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure versetzt und von Neuem erhitzt. Eine Violettfärbung der Flüssigkeit weist auf Santonin hin.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Neue Haushaltungsmaschine.

Von **Carl Wagner** in Dresden.

Dem Erfinder wurde eine Maschine zur Bereitung fertigen Kaffeegetränkes aus grünen Bohnen patentirt. Die Rösttrommel ist mit einer festen und einer beweglichen stählernen Mahlwand versehen, letztere noch mit einer vollen Querwand verbunden, so daß zwischen diesen letzteren beiden eine kleine Kammer gebildet wird. Für das Rösten wird die bewegliche Wand zurückgezogen, damit die grünen Bohnen zwischen den beiden Mahlwänden eingeschüttet werden können. Ist der Röstproceß beendet, so wird die Trommel durch einen darunter befindlichen Haken an der Schieberöse der Trommel festgehalten, durch Drehung einer Kurbel, auf deren Welle auch die bewegliche Mahlwand befestigt ist, letztere in Umdrehung versetzt und durch eine Spiralfeder gegen die feste Mahlwand gedrückt. Ist aller Kaffee gemahlen, so wird der Schieber der Trommel durch Anziehen des vorerwähnten Hakens geöffnet und der gemahlene Kaffee fällt in einen Trichter nieder, welcher in das Kochgefäß eingesetzt ist. Dieses besteht aus einem Ringcylinder, welcher die nach der Rösttrommel hochziehende Flamme eines in der Mitte des Bodens des Apparates angebrachten Spiritusbrenners umgiebt,

so daß das darin enthaltene Wasser während des Röst- und Mahlprocesses zum Sieden gebracht wird. Durch einen am Boden des Kochgefäßes angebrachten Hahn wird alsdann der fertige Kaffee abgelassen. Die Reinigung der einzelnen Theile kann durch Auseinandernehmen der Maschine bequem erfolgen. Der beschriebene Proceß dauert 6—7 Minuten.

Praktische Eisaufbewahrung.

Der Verfasser erhält sein Eis, nach der „Landw. Thierz.", in Eisbergen derart, daß er jedes Jahr auf das alte Eis das frische wieder aufschichtet. Er läßt zu dem Zwecke an einem geeigneten schattigen Orte einen kreisförmigen Graben ziehen, welcher dem zu setzenden Eiskegel einen Umfang von circa 30 Fuß gewährt. Dieser Graben wird mit schlechten Wärmeleitern (Sägespänen, Nadelstreu) ausgefüllt, um dadurch den Zutritt der Erdwärme unter dem Eiskegel abzuwehren. Innerhalb des von dem Graben eingeschlossenen Raumes läßt er einen Kranz von großen Eisquadern aufsetzen und füllt die Mitte mit zerkleinerten Eisstücken unter fortwährendem Begießen derselben aus, bis ein spitzer Kegel entstanden ist. Sodann bedeckt er den Eiskegel mit bereit gehaltenem Torfmull in circa 2 Fuß starker Umhüllung. Zum Gebrauche wird das Eis, bei der Spitze anfangend, entnommen; natürlich muß es abgewaschen werden und ist die entstandene Oeffnung stets sorgfältig wieder zu bedecken.

Um nun diesen Eisberg gleich einem Eiskeller ausnützen zu können, hat der Verfasser aus drei breiten, circa 20 Fuß langen, zweizölligen Bohlen eine dreieckige Röhre herstellen lassen, welche während der Aufschüttung des Eises derart in dasselbe in horizontaler Lage eingefügt wird, daß das eine Röhrenende bis über die Mitte des Eisberges, das andere Röhrenende bis an die äußere Peripherie des Isolirungsgrabens reicht. Zuvor wird das in dem Eisberge steckende Ende der Röhre durch eine Blechtafel geschlossen, während die über die Umrandung hervorlugende Oeffnung eine verschließbare Holzthüre erhält. Mittelst eines in die Röhre geleiteten Brettes lassen sich nun alle möglichen Stoffe, welche der kühlen Aufbewahrung bedürfen, leicht von außen bis in die Mitte des Eisberges, ähnlich wie bei einem Backofen, hineinschieben, ohne daß die Leute der Gefahr der Erkältung ausgesetzt sind. Die Thüre der Holzröhre wird nach dem Oeffnen natürlich wieder sorgfältig mit Torfmull bedeckt, damit nicht auf diesem Wege das Schmelzen des Eisberges verursacht wird.

Neues Verfahren zur Conservirung der Butter.

Von **W. Grosfils** in Verviers.

Das Princip der neuen Methode der Butterconservirung besteht darin, daß die Salicylsäure, welche als Präservativ dient, verhindert wird, auszukrystallisiren und so ihre antiseptische Wirkung in unbeschränktem Maße behält. Dies veranlaßt der Verfasser, nach „Chem. and Drugg.", durch Anwendung von Milchsäure, in welcher die Salicylsäure gelöst wird. Die Composition, welche der Verfasser empfiehlt, besteht aus 98 Theilen Wasser, 2 Theilen Milchsäure und $^1/_{5000}$ Theil

Salicylsäure, und ist dieselbe im Stande, Butter bis auf unbeschränkte Zeit selbst bei hohen Temperaturen und in warmen Gegenden zu conserviren. Der Verfasser führt an, daß die Butter, selbst im Falle sie 5 % dieser Flüssigkeit zurückhält, erst in 100.000 Theilen 1 Theil Salicylsäure, das ist 1 g in 100 kg Butter, enthält. Ein Gehalt von über 2 % Milchsäure ertheilt der Butter einen schwach säuerlichen Geschmack, was vielleicht die Verkäuflichkeit der Butter einigermaßen beeinträchtigen dürfte, doch läßt sich die Säure mit Wasser oder abgerahmter Milch, worin etwas Natriumbicarbonat gelöst wurde, sehr leicht wegwaschen. Die Conservirung von 1 kg Butter nach diesem Verfahren kommt nur auf 1—2 Cts. zu stehen.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Metall-Putzmittel.

Zur Bereitung von Putzseifen, Putzpomaden, Putzpulver, Putzlappen, Putzwasser ꝛc., giebt F. Eichbaum im „Seifenfabrikant" eine Anzahl Vorschriften.

Putzseifen:

1. 20—25 Pfd. flüssige Kernseife werden mit circa 30 Pfd. schwedischer Dampfkreide und ½ Pfd. Pompejanroth, sowie etwas Sammetbraun innigst gemischt.

2. 25 Pfd. flüssiger Cocosseife werden 2 Pfd. Tripel, sowie je 1 Pfd. pulv. Alaun, Weinsteinsäure und Bleiweiß eingerührt.

3. 25 Pfd. flüssiger Cocosseife krückt man 5 Pfd. Englischroth und 1 Pfd. kohlensaures Ammoniak ein.

4. Man mischt 25 Pfd. flüssige Cocosseife mit 4—5 Pfd. geglühtem oxalsaurem Eisenoxyd.

5. 24 Pfd. Cocosöl werden mit 12 Pfd. 38—40grädiger Lauge auf bekannte Weise zusammengerührt und, wenn die Masse sich blank zeigt, 3 Pfd. Englischroth mit 3 Pfd. Wasser gemischt, sowie 32 g Salmiakgeist zugekrückt.

Die Putzseifen werden in passende Stücke geschnitten, gestempelt oder in Kastenformen gepreßt und mit Gebrauchsanweisung versehen in den Handel gebracht. Die Gebrauchsanweisung lautet gewöhnlich so, daß man mittelst eines mit warmem Wasser angefeuchteten Flanellläppchens ein wenig Seife auf den zu putzenden Metallgegenstand aufträgt und durch Reiben den gewünschten Glanz hervorbringt.

Gute Vorschriften für Putzpomade sind:

1. 5 Pfd. Schweinefett oder gelbes Vaselin werden geschmolzen und 1 Pfd. f. Englischroth darin verrührt.

2. 2 Pfd. Palmöl und 2 Pfd. Vaselin werden geschmolzen, dann 1 Pfd. Eisenoxyd, 400 g Tripel und 20 g Oxalsäure dazugerührt.

3. Man erwärmt 4 Pfd. fettes russisches oder amerikanisches Mineralöl und 1 Pfd. Schweinefett und verrührt darin 5 Pfd. f. Englischroth.

Die Putzpomaden werden meistens mit etwas Mirbanöl parfümirt und in kleine, mit Gebrauchsanweisung versehene Blechschachteln gefüllt.

Putzpulver stellt man vortheilhaft nach folgenden Recepten her:

1. 4 Pfd. kohlensaure Magnesia, 4 Pfd. kohlensaurer Kalk und 7 Pfd. Eisenoxyd werden innigst gemischt.

2. Man mengt 4 Pfd. kohlensaure Magnesia und 150 *g* f. geschlemmtes Englischroth.

Als vorzügliches Putzpulver hat sich weiter die in den Gasfabriken restirende Bogheadkohlenasche bewährt.

Das Putzpulver wird gewöhnlich in mit Gebrauchsanweisung versehene Papierbeutel verpackt.

Metall-Putzlappen werden aus einem Wollstoffe, welcher mit Seife und Tripel getränkt und mit Corallin gefärbt ist, auf folgende Weise hergestellt: 40 *g* Marseiller Seife werden in 200 *g* Wasser gelöst, der Lösung 20 *g* Tripel hinzugefügt und mit Corallin roth gefärbt. Hiermit können etwa 10 Stücke Zeug von je circa 70 *cm* Länge und 10 *cm* Breite getränkt werden, welche man trocknen läßt.

Ein vorzügliches und dabei unschädliches Putzwasser erhält man durch Zusammenschütteln von 250 *g* Schlemmkreide, 1 Pfd. Spiritus und 20 *g* Salmiakgeist.

Schließlich sei noch erwähnt, daß man vergoldete Sachen am leichtesten mit einer Auflösung von 5 *g* Borax in etwa 100 *g* Wasser, die vermittelst eines Schwammes oder einer weichen Bürste aufgetragen wird, reinigt. Man spült in reinem Wasser ab und trocknet mit einem weichen Leinwandlappen. Das Reinigen von Silberzeug geschieht leicht durch Abreiben desselben mit einer Lösung des unterschwefligsauren Natriums.

Pulverisiren des Kamphers.

Von J. W. England.

Der Verfasser schlägt vor, den in einem Mörser durch Befeuchten mit Aether gepulverten Kampher mit 5 % Paraffin zu versetzen. Diese Menge von Paraffin ist klein genug, um die Wirkung des Kamphers nicht zu beeinträchtigen und doch groß genug, um das Zusammenballen zu verhüten. Nach einiger Zeit findet zwar doch ein leichtes Ballen statt, aber die Stücke lassen sich leicht zerbrechen und mit gelindem Druck in ein Pulver verwandeln.

Copiren alter Schriftstücke.

Zum Copiren alter Documente giebt Rogers in Liverpool, nach dem englischen Patente, wie die „Chemiker-Ztg." berichtet, folgendes Verfahren an: Man löst 15·0 *g* Ammonium-, Kalium- oder Natriumoxalat — kleesaures Ammonium oder kleesaures Kalium oder Natrium —, 0·8 *g* Kaliumferrocyanid, 0·06 *g* Ammoniumvanadat in 1 *l* Wasser und benützt diese Lösung beim Copiren an Stelle des gewöhnlichen Wassers oder setzt sie bei der Herstellung des Copirpapieres der Pülpe zu.

Durch Anwendung dieses Verfahrens wird beim Copiren die Tinte gelöst, es bildet sich eine tief dunkle Verbindung, die theilweise in dem Copirpapiere niedergeschlagen wird.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Gitterschmelz nennt Prof. Reuleaux eine in Rußland gebräuchliche Art von Email- eit, welche er nach einem Vortrage im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes, auf Ausstellung in Jekaterinenburg kennen lernte. Dieselbe besteht darin, daß das Email chen Metallbegrenzungsflächen fensterartig, ohne rückseitige Metallunterlage eingeschmolzen , so daß man das Licht durch die Emailfläche durchscheinen sehen kann. Es sollen sich diese Weise die überraschendsten und reizvollsten Wirkungen hervorbringen lassen. Die en verwenden diese Decorationsweise nicht nur für Bijouterie-Gegenstände, sondern entlich auch als Gefäßschmuck, und haben damit eine gewiß als neu zu bezeichnende Art Flächenverzierung gefunden.

Kohlentheer-Anstriche auf Eisen. Die sehr ungleichen Erfolge, die mit solchen richen erzielt wurden, erklären sich, wie aus einer Mittheilung in der „Zeitschr. für land- hschaftl. Gew." hervorgeht, einfach aus der Zusammensetzung des Theeres selbst, während hier und da bei Mißerfolgen nach sonstigen Ursachen zu suchen geneigt war. Es macht den Erfolg des Anstrichs einen großen Unterschied, ob roher oder sogenannter destillirter er benützt wird. Wie ersterer auf den Gasfabriken gewonnen wird, besteht er aus 14—40% igen Kohlenwasserstoffen, 6—22% Naphtalin, 5—9% Carbolsäure und 23—29% Theer- halt. In dieser Zusammensetzung ist es die Carbolsäure, welche ausschlaggebend für den lg ist. Nimmt man den rohen, nur wenig erhitzten Theer, so wird die Carbolsäure das n angreifen und schließlich der Anstrich in Stücken unter Mitnahme einer anhaftenden schicht abfallen. Wenn man dagegen den zu streichenden Körper und gleichzeitig den r stark erhitzen kann, ist, weil bei dem langdauernden Hitzezustande sich die sauren Ver- ungen verflüchtigen, ein guter Erfolg wahrscheinlich. Um dessen sicher zu sein, wird man eder nur sogenannten destillirten Theer, oder solchen rohen Theer, der durch mehrstündiges en im Freien seine sauren Bestandtheile an die Luft abgegeben hat, anwenden dürfen. vollkommen sicher über die Entfernung selbst nur eines geringen Antheils von Säuren gehen, kann man dem Theer 2—3% Aetzkalk hinzusetzen, der, als alkalischer Körper, jene ralisirt. Bei zu großer Eindickung durch das Kochen setze man etwas Terpentinöl zu. en Theeranstriche auf Holz hergestellt werden, so ist die Anwesenheit gerade der Carbol- e erwünscht; man wird daher hier mit Vortheil von einem nur angewärmten rohen r Gebrauch machen. Bei Ziegeln hängt es wahrscheinlich von der Zusammensetzung des materials der Ziegel ab, ob der Theeranstrich gut ausfällt oder mißlingt. Es liegen e beider Art vor; daher dürfte immer erst die zuvorige Anstellung von Versuchen zu fehlen sein.

Blutstillendes Mittel. Collodium 100 Theile, Carbolsäure (sehr rein) 10 Theile, säure 5 Theile, Benzoësäure 3 Theile. Man schüttelt in einem Gefäße so lange, bis vollkommene Lösung stattgefunden hat, welche das Blut augenblicklich coagulirt.

Entfernung von Oelflecken aus Tapeten. Hierzu benütze man nach der „Pap- ." Brei von Pfeifenthon oder Walkerde mit kaltem Wasser angerührt und bringe den- n auf die betreffende Stelle, jedoch ohne zu reiben, damit das Muster der Tapete nicht ört werde. Nachtsüber läßt man den Brei darauf, bürstet ihn am nächsten Morgen ab, wiederholt dieses Verfahren, wenn der Fleck nicht ganz verschwunden sein oder später er zum Vorschein kommen sollte.

Ausbesserung mangelhafter Vernickelung. Wenn Messingtheile gut decapirt, d. h. nigt sind, so dürfen derartige Fehlstellen durchaus nicht vorkommen. Entstehen durch d einen Zufall oder durch Nachlässigkeit derartige fehlerhafte Stellen, so behilft man sich dem „Metallarbeiter", in Amerika mit dem sogenannten Doctor. Es ist dieses ein Stückchen

Nickelanode, welches durch einen dünnen Kupferdraht mit der Anodenstange verbunden ist Um dieses Stückchen Nickel in der Größe eines Fingers wird gewöhnlicher, nicht zu dichter Baumwollnessel einige Male herumgewickelt. Der fehlerhafte Gegenstand wird hierauf oben an die Kathodenstange gehalten, das Stückchen Nickel in die Nickellösung getaucht, bis der Nessel durchtränkt ist und nun über die fehlerhafte Stelle hin- und herbewegt. Es entsteht so ein Nickelüberzug. Auf ähnliche Weise kann man sich auch bei Fehlern in der Versilberung und Vergoldung helfen, nur muß dann selbstredend ein Stückchen Silber oder Gold und die entsprechende Lösung genommen werden.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Heliographie oder eine Anleitung zur Herstellung druckbarer Metallplatten aller Art, sowohl für Halbtöne als auch für Strich- und Kornmanier, ferner die neuesten Fortschritte im Pigmentdruck und Woodbury-Verfahren (oder Reliefdruck) und anderweitigen Vorschriften. Bearbeitet von J. Husnik, k. k. Professor in Prag. Mit 6 Illustrationen uud 5 Tafeln. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Preis 2 fl. 50 kr. ö. W. = 4 M. 50 Pf. 1888. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Der chemisch-technischen Bibliothek 43. Band in zweiter Auflage.)

Der wohlbekannte und geschätzte Verfasser des vorliegenden Lehrbuches hat in der neuen Bearbeitung seines heliographischen Werkes den reichen Inhalt desselben auf die Höhe der heutigen Entwickelung gehoben und auch das kleinste Detail geglättet durch die eigene vielfache Erfahrung des gereiften Praktikers. In ebenso übersichtlicher als leichtfaßlicher Darstellung bietet das Werk die Anleitung zur Erzeugung von druckbaren Metallplatten aller Art, sowohl für Tief- und Hochdruck, als auch für Strich- und Halbtonmanier und die neuesten Fortschritte im Pigment- und Woodburydrucke, sowie die Herstellung der für die Heliographie besonders geeigneten Negative. Es ist uns eine angenehme Pflicht, die Aufmerksamkeit der technisch gebildeten Kreise auf die neue Auflage von Husnik's Heliographie zu lenken und bedarf es bei der gleich großen Werthschätzung des Verfassers wie seines Werkes keines weiteren empfehlenden Wortes. D. K.

Die Herstellung der Abziehbilder (Metachromatypie, Decalcomanie) der Blech- und Transparentdrucke nebst der Lehre der Uebertragungs-, Um- und Ueberdruckverfahren. Von Wilhelm Langer. Mit 8 Abbildungen. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 Mark. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1888. (Der Chemisch-technischen Bibliothek 156. Band.)

Die Bedeutung des Farbendruckes steigert sich von Jahr zu Jahr. Es ist deshalb in hohem Grade erwünscht, daß weniger bekannte Verfahrensarten auf dem Gebiete der graphischen Gewerbe der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden. Zunächst giebt der Verfasser eine sehr vollständige Anleitung zur Herstellung von Abziehbildern, deren Fabrikation lange Zeit hindurch gewissermaßen Monopol einiger Fabrikanten gewesen. Besondere Sorgfalt ist in dem Buche den verschiedenen Uebertragungsverfahren gewidmet, wobei einerseits stets die neuesten Fortschritte berücksichtigt wurden, andererseits aber auch der sichtende und kritisirende Blick nicht vermißt wird. Das mit sichtlicher Liebe zur Sache selbst fleißig bearbeitete Werk wird einer recht beifälligen Aufnahme sicher nicht entbehren. *_*

Handbuch der Ornamentik. Von Franz Sales Meyer, Professor an der Großherz. Kunstgewerbeschule zu Karlsruhe. Leipzig. Verlag von E. A. Seemann. 1888. 1. Lieferung. Vollständig in 9 Lieferungen à 1 M.

Das „Handbuch der Ornamentik" ist eine Handausgabe der bekannten großen ornamentalen Formenlehre des gleichen Verfassers, der einzig systematisch entwickelten praktischen Aesthetik der Kunstgewerbe. Bei der allgemeinen und ungetheilten Anerkennung, welche dem vorgenannten großen Werke zu Theil geworden, bedarf das vorliegende „Handbuch" keiner weiteren Empfehlung. Nur das sei erwähnt, daß es nicht nur dem Fachmanne die reichste Belehrung bietet, sondern auch dem gebildeten Laien eine reiche Anregung zu geben vermag. Mit großem Interesse sehen wir den folgenden Lieferungen des auch äußerlich würdig ausgestatteten Werkes entgegen. J. Grg.

Handbuch der Spiritus-Fabrikation. Eine Anleitung zum rationellen Branntweinbrennereibetrieb für Landwirthe, Groß-Industrielle und Brennerei-

Techniker, sowie zum Gebrauche an technischen Hochschulen und landwirthschaftlichen Lehranstalten. Nebst einer Uebersicht der Branntweinsteuer in den einzelnen Ländern. Herausgegeben von Dr. R. Ulbricht, em. ord. Professor an der kön. landw. Akademie zu Ungarisch-Altenburg, gegenwärtiger Leiter der agr.-chem. Versuchsstation zu Dahme und Ladislaus v. Wagner, öffent. ordentl. Professor an der kön. technischen Hochschule zu Budapest. Mit einem Atlas von 12 Foliotafeln und 58 in den Text gedruckten Abbildungen. Weimar, 1888. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 10 Mark.

Das vorliegende Werk ist ein kurz gefaßtes Handbuch, welches mit voller Berücksichtigung des heutigen Standes des Brennereiwesens in erster Linie den praktischen Bedürfnissen des Landwirthes, beziehungsweise des Brennereitechnikers Rechnung trägt, gleichzeitig aber auch zum Selbstunterrichte für alle jene geeignet ist, die sich mit dem Brennereiwesen vertraut machen wollen. Allenthalben finden wir die glücklichste Verbindung von Theorie und Praxis und, was besonders hervorzuheben, alle jene Fortschritte des Brennereiwesens berücksichtigt, welche im letzten Decennium auf diesem Gebiete in Deutschland, Oesterreich, Ungarn und Frankreich errungen wurden. Bewährte Apparate und Einrichtungen sind auch im Bilde in musterhafter Weise vorgeführt, so daß sich Alles vereint, um das Handbuch der Spiritus-Fabrikation zu einer in jeder Beziehung vorzüglichen und höchst empfehlenswerthen literarischen Erscheinung zu gestalten. Dieser Empfehlung sei hiermit lebhaft Ausdruck gegeben!

L. Mrbg.

H. F. A. Stöckel's Bau-, Kunst- und Möbelschreiner. Ein Rathgeber und Receptbuch über alles Nützliche und Wissenswerthe in der Tischlerkunst. Lehrbuch über Architektur, Bau- und Möbelstile, über Maße und Verhältnisse, über Decorationen der Luxusmöbel, Parquettes, Intarsien, über gravirte Arbeiten, über Aufrissen der Möbel und den Grundriß, über Geometrie und Constructionen, Werkzeuge und Hilfsmaschinen. Neunte, theilweise umgearbeitete und verbesserte Auflage von August Graef und Max Graef in Erfurt. Mit einem Atlas von 36 Tafeln und 22 in den Text gedruckten Abbildungen. Weimar, 1888. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 10 M. 50 Pf.

Das vorliegende Werk hat sich bereits in der Praxis bewährt, in kurzer Zeit ist eine Reihe von Auflagen nöthig geworden, ein sicherer Beweis, daß der reiche Inhalt desselben den wirklichen Bedürfnissen der Bau-, Kunst- und Möbel-Schreinerei entgegenkommt. Die Neubearbeitung des Werkes beschränkte sich nicht nur darauf, demselben die neuesten Erfahrungen auf dem Gebiete, dem es gewidmet ist, zuzuführen, sondern es wurden auch die vorzüglichsten Holzbearbeitungs-Maschinen der Maschinenfabrik von Heckner u. Comp. in Wort und Bild mustergiltig vorgeführt. Wir möchten der neuen Auflage als Geleitschein die wärmste Empfehlung für jene Kreise mitgeben, deren Interessen es zunächst in vorzüglicher Weise gewidmet ist.

H. Nrd.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Der aviatische oder dynamische Flug. Ein Beitrag zur neueren Luftschifffahrtskunde. Von Ernst Freiherr von Wechmar. Nebst einem Anhange: Nachtrag zur Disputation über die Möglichkeit des persönlichen Kunstfluges. 1 große Figurentafel, 1 Titelbild und mehrere in den Text gedruckte Abbildungen. Wien, 1888. Verlag von Spielhagen u. Schurich. Der Wechmar'schen Flugtechnik 3. Buch. Preis 2 fl. ö. W. Für gebildete Leser wegen des Versuches einer bedeutenden Problemlösung, für die militärischen Kreise des praktischen Interesses wegen sehr beachtenswerth und daher allgemeiner Beachtung bestens zu empfehlen.

Langjährige Erfahrungen im Düngerwesen nebst Rathschlägen für die Zukunft. Den praktischen Landwirthen, landwirthschaftlichen Vereinen, den Düngerfabrikanten, besonders aber den ehemaligen Schülern und Zuhörern des verstorbenen Director Walz, sowie den Anhängern von Professor Dr. G. Jäger auf's freundlichste gewidmet von Karl Heinrich Neuffer. Stuttgart. Commissionsverlag von W. Kohlhammer. Preis 2 M. Ein recht interessanter, sehr lesenswerther Beitrag zur Klärung hochwichtiger landwirthschaftlicher Fragen. Mögen Landwirthe es nicht versäumen, diese auf Erfahrung und Praxis gegründeten Ergebnisse wohl zu würdigen! Das Schriftchen sei bestens empfohlen.

Schmidt's Samen- und Pflanzen-Katalog. Von J. C. Schmidt in Erfurt. Ein schöner Beweis hervorragender Bestrebungen in Bezug auf Gärtnerei.

Lehrbuch der Wurst- und Fleischwaarenfabrikation mit Berücksichtigung des Groß- und Kleinbetriebes, sowie für den Haushaltungsbedarf und für Anfänger. Auf Grundlage selbsterprobter und bestbewährter Methoden zur Herstellung von Rohwurst, Garwurst und Fleischpräparaten und mit gründlicher Anweisung zum Salzen, Pökeln, Räuchern, Conserviren, Behandeln der Därme u. s. w. Herausgegeben von Nikolaus Merges, Fleischermeister und Charcutier. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage, Köln am Rhein. Verlag von Julius Püttmann. Preis 1 M. 50 Pf. Praktische, auf eigene Erfahrungen gegründete Anweisungen.

Ornamentale Fragmente für das Kunstgewerbe. Herausgegeben von Th. v. Kramer u. W. Behrens. Cassel. Verlag von Th. Fischer. Lieferung 6. Preis 4 Mark. Dieses höchst empfehlenswerthe Werk bringt in der neuesten Lieferung wieder eine Serie vortrefflich ausgeführter Ornamente; möge das Unternehmen gedeihlichen Fortgang nehmen!

Flachornamente für den Zeichenunterricht und das Kunstgewerbe. Zweite Abtheilung, Lief. 2. Herausgegeben von W. Behrens, Maler, Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Cassel. Druck und Verlag von Theodor Fischer in Cassel. Preis 3 Mark. Prächtig ausgeführte, stilvolle Ornamente, ebenso belehrend als anregend, daher in besonderer Weise empfehlenswerth.

Die chemischen Kräfte. Von G. A. Hagemann, Copenhagen. Aus dem Dänischen übersetzt von Dr. phil. P. Knudsen. Berlin, 1888. R. Friedländer u. Sohn. Preis 80 Pf. Interessante Hypothesen, welche der vollen Beachtung der Chemiker würdig sind.

Technische und industrielle Anregungen.

Original-Mittheilung des **k. k. technologischen Gewerbe-Museums** in Wien.

Obwohl in Oesterreich noch eine Verordnung mangelt, durch welche den Aemtern, Centralstellen u. s. w. die Obsorge für die Benützung dauerhaften Papieres für Documente, Acten u. dgl. zur Pflicht gemacht wird, wie eine solche in Preußen besteht, macht doch die Consultirung der Wiener Versuchsanstalt für Papierprüfung große Fortschritte. Ein wesentliches Hilfsmittel für das Publikum werden die „Papier-Normalien" darstellen, deren Herausgabe nach preußischem Muster die Versuchsanstalt für Papierprüfung unternommen hat. Die Normal-Papiere sind Papiere, deren Eigenschaften den verschiedenen Verwendungen entsprechen; solche kommen in Preußen ausschließlich bei amtlichem Gebrauche in Anwendung.

Um ein Bild von der Organisation und Wirksamkeit der Versuchsanstalt für Papierprüfung zu geben, sei hier Folgendes erwähnt:

Die an der Versuchsanstalt vorzunehmenden Proben und Versuche zerfallen in zwei Hauptgruppen, u. zw: nach der mechanisch-technischen Richtung und in Beziehung auf die stoffliche Zusammensetzung, welch' letztere entweder durch das Mikroskop oder durch die chemische Analyse vermittelt wird.

In die Untersuchung der mechanisch-technischen Eigenschaften fällt:

1. Die Ermittlung der Dicke des Papieres;
2. die Bestimmung des Gewichtes per Quadratmeter;
3. die Ermittlung der Dehnbarkeit und der absoluten Festigkeit durch experimentelle Erhebung der Bruchdehnung und Reißlänge des Papieres, und zwar nach verschiedenen Richtungen in Beziehung auf das Format des Papieres.

In die Untersuchung der Zusammensetzung fällt:

a) Mikroskopische Untersuchung:

Auf die verwendeten Rohstoffe.

b) Chemische Untersuchung:

1. Die Bestimmung des Aschengehaltes;
2. die qualitative und quantitative Analyse der Asche in Beziehung auf einen bestimmten Stoff; oder
3. in Beziehung auf alle in derselben enthaltenen Stoffe;

4. qualitative und quantitative Analyse des Papieres in Beziehung auf einen bestimmten Stoff; oder

5. in Beziehung auf alle in demselben enthaltenen Stoffe;

6. die Bestimmung der Art der Leimung (vegetabilisch oder animalisch) und des Grades der „Leimfestigkeit";

7. technische Werthbestimmungen von Hilfsstoffen der Cellulose- und Papier-Fabrikation.

Außer den hier angeführten Arten von Untersuchungen können über motivirten Wunsch auch noch andere Versuche und Versuchsreihen angestellt werden, wie z. B.: Bestimmung des Grades der Transparenz (Pauspapiere), Hygroskopicität, Verhalten des Papieres bei Behandlung durch chemische Agentien, Verhalten des Papieres bei bestimmten Verwendungsarten ꝛc.

Als Beirath für die Versuchsanstalt fungirt ein Fachcomité.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Verfahren zur Herstellung künstlicher Wasserzeichen in Papier

von Simon Holsters in Brüssel.

Man schreibt oder zeichnet die in das Papier einzupressenden Buchstaben oder Figuren mit einer langsam trocknenden sehr klebrigen Tinte auf festes glattes Papier, bestreut sie noch vollkommen feucht mit einem Gemisch von Kartoffelmehl und Cement, preßt dasselbe mit einem glatten Brettchen leicht an, trocknet und überzieht das so erhaltene Relief auf beiden Seiten mit Pergamentpapier, um ihm größere Haltbarkeit zu verleihen. Das Relief wird in bekannter Weise zwischen glatten Walzen in das Papier eingepreßt.

Verfahren zum Bleichen und Oxydiren von Flüssigkeiten durch mangansaures Blei

von Adolf Jolles in Breslau.

Das mangansaure Blei, welches durch Fällung einer Lösung von essigsaurem Blei mit mangansaurem Kali in Form eines chocoladebraunen Pulvers erhalten wird, wird mit Wasser zu einem Brei verrieben und der zu behandelnden kochenden Flüssigkeit so lange zugesetzt, bis sie entweder völlig oxydirt ist oder genügend entfärbt ist. Das mangansaure Blei wird dabei zu manganigsaurem Blei reducirt, welches ebenfalls vollständig unlöslich ist. Durch Erhitzen an der Luft oder unter Mitwirkung überhitzten Wasserdampfes wird dasselbe wieder in mangansaures Blei verwandelt.

Fragekasten.

Frage Nr. 74. Auf welche Weise werden die Kohlenplatten aus Gasretortenkohlen dargestellt, welche bei galvanischen Elementen Verwendung finden und wer übernimmt die Einrichtung zur Darstellung derselben?

D. M. L.

Eg.

Frage Nr. 75. Wer verfertigt die im 2. Hefte des gegenwärtigen Jahrganges beschriebenen Schnell-Eis-Apparate von Manfroni? Um gef. Einsendung von Prospecten und Preisangaben wird gebeten!

W. W.

Pit.

Frage Nr. 76. Ist im Sinne des deutschen Patentgesetzes chemischer oder geschliffener Holzstoff und Sägespäne dasselbe?

A. Z.

Pgr.

Frage Nr. 77. Wie viel Mittel giebt es überhaupt und welches davon ist das beste, praktischeste und unschädlichste, um das Lesen oder die Entzifferung von sogenannten „Palimpsesten", d. h. kreuzweise über einander geschriebenen Manuscripten zu ermöglichen?

Wien. P. G. K.

Frage Nr. 78. Wer liefert Maschinen zum Spalten von Horn und Federposen?

Riga. H. M.

Frage Nr. 79. Wer liefert Pressen und Maschinen zur Erzeugung von Cementmosaik-Platten?

B.

L.

Frage Nr. 80. Welches Verfahren oder welche Maschinen sind am praktischesten und einfachsten, um aus ungedämpften, zerkleinerten Knochen täglich wenigstens 100 bis 200 Kilo feines Knochenmehl zu erzeugen?

J. F. H.

Zell.

Frage Nr. 81. Wer liefert gebogene Hölzer, wie solche für Wiener Möbel verwendet werden?
Bensh. C. Schdr.

Frage Nr. 82. Aus welchen Bestandtheilen besteht ein guter schwarzer Firniß für Eisen und wie wird er hergestellt?
W. T. M. T.

Frage Nr. 83. Welches ist die Zusammensetzung und Herstellung von Gummi-Asphalt?
W. T. M. T.

Frage Nr. 84. Wer liefert fein gemahlenen Kalkstein?
Worms. L. Ldsbg.

Frage Nr. 85. In welcher Weise ist es möglich, den genauen Kubikinhalt eines unregelmäßigen Gegenstandes, z. B. eines Ringes, Stockes u. dgl., zu erfahren.
W. C. H.

Frage Nr. 86. Ist die Herstellungsweise des von Fahlberg, List u. Comp. fabricirten Saccharins, welches süßer ist als Zucker, bekannt? Wird dieses Pulver in Deutschland und Oesterreich von anderen Fabrikanten geliefert und von wem ist es zu beziehen?
Warsch. Z. Kpnsk.

Frage Nr. 87. Wie wird trübes Leinöl am besten gereinigt, d. h. alt gemacht? Kohlenfilter genügen nicht. Es soll ein neues Verfahren mittelst Elektricität geben. Wer giebt hierüber Auskunft?
Warsch. Z. Kpnsk.

Frage Nr. 88. Ich bitte um ein Recept zur Herstellung einer vorzüglichen Galläpfeltinte!
Brünn. F. Wy.

Frage Nr. 89. Bestehen die russischen Rubelmünzen aus reinem Platin oder einer Legirung?
Brünn. F. Wy.

Frage Nr. 90. Woraus besteht das sogenannte Kunstholz Xylolith der Firma Kohnfeld in Potschappel?
Gosl. O. W.

Frage Nr. 91. Kann man Sorrel'schen Cement aus Magnesia usta und Chlormagnesiumlösung herstellen und wie hat sich diese Masse in Bezug auf Feuer- und Wasserfestigkeit bewährt?

Frage Nr. 92. Wie wird Platin gewonnen? Gediegen oder muß dasselbe vorher den Proceß des Schmelzens durchmachen? Wie wird dasselbe geschmolzen? Zu welchem Zwecke wird Platin am meisten verwendet?
Bra. G. V.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 73. Die begehrten Artikel (Stereoskope — Loupen — zum Einsetzen in Cigarrenspitzen) werden von dem Unterzeichneten zu billigem Preise geliefert.
Baden-Baden, Schloßstraße 14. August Weis.

Zur Frage Nr. 74. Wir erlauben uns in dieser Beziehung auf unsere Mittheilungen im Jahrgange 1882, und zwar auf den Artikel: Praktische Darstellung plastischer Kohle für galvanische Zwecke, Seite 588, und Herstellung reiner Kohle zu elektrischen Beleuchtungszwecken, Seite 595 u. f. hinzuweisen, worin Sie gewiß alle wünschenswerthen Aufschlüsse finden. Die betreffenden Einrichtungen übernehmen vielleicht E. u. C. Fein in Stuttgart.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 76. Wir glauben, daß chemisch hergestellter und geschliffener Holzstoff im Sinne des deutschen Patentgesetzes nicht dasselbe ist. Uebrigens vermag Ihnen in dieser Beziehung ein Patentanwalt die genaueste und zuverlässigste Antwort zu ertheilen.
R. H. Bbg.

Zur Frage Nr. 79. Die gewünschten Pressen und Maschinen liefern: Brandes u. Erhardt in Wolfenbüttel; C. L. P. Fleck Söhne in Berlin, N., Chausseestraße 31; G. H. Ruffer in Breslau.
R. A. L.

Zur Frage Nr. 80. Die Herstellung von Knochenmehl zerfällt in das Dämpfen, die Fettgewinnung und in das Mahlen der gedämpften Knochen. Ich empfehle Ihnen in dieser Hinsicht die Maschinenfabrik von Max Friedrich in Plagwitz-Leipzig. Sie können von ihr Dämpf-Apparate für kleinen Betrieb, Dämpf-Apparate von Blackhall-Slight, beziehen. Das Stampfwerk von Friedrich genügt für einen täglichen Betrieb von 100 Centner Knochen.
Einf. G. Brouch.

Zur Frage Nr. 81. Gebogene Hölzer wird zu liefern im Stande sein: A. Wachsmann in Borgo Prund, Siebenbürgen.
Darm. A. Fbg.

Zur Frage Nr. 82. Ich theile Ihnen folgende erprobte verschiedene Vorschriften mit: Farbloser Firniß für Eisen: 30 Gramm Mastix, 15 Gramm Kampher, 45 Gramm Sandarak und 15 Gramm Elemiharz werden mit 400 Gramm Weingeist digerirt und dann filtrirt. Der Firniß wird kalt angewendet. Eisenlack: Man erhitzt 2 Kilo Kienöl und löst darin unter Umrühren 250 Gramm syrischen Asphalt und 250 Gramm vorher etwas zerstoßenes Colophonium. Nach dem Erkalten gieße man den Lack in eine Flasche. Beim Erwärmen des Kienöls achte man darauf, daß die Kienöldämpfe nicht mit dem Feuer in Berührung kommen, da sonst Entzündung des Kienöls erfolgt. Schwarzer Eisenlack: Man löst in Terpentinöl gepulverten syrischen Asphalt und verdünnt mit Terpentinöl bis zur gewünschten Consistenz. Schwarze Oelfarbe für Eisen: Man erhitzt 100 Theile Leinöl bis zur beginnenden Dämpfebildung, setzt dann nach und nach 15 Theile Bleiglätte hinzu, wartet unter fortgesetztem Erhitzen und Umrühren deren vollständige Lösung ab und trägt dann allmählich $1^1/_2$ Theil Schwefelblumen ein, wobei man Sorge trägt, die Vereinigung von Blei und Schwefel durch fleißiges Umrühren zu unterstützen. Schließlich giebt man noch 2 Theile Bleiglätte zu, setzt das Erhitzen noch $^1/_2$—1 Stunde fort, läßt dann abkühlen und verdünnt die ziemlich dickflüssige Masse mit Terpentinöl bis zur für den Anstrich erforderlichen Consistenz. Der Firniß muß vor dem Gebrauche tüchtig umgeschüttelt werden.

D. K.

A.

Zur Frage Nr. 83. Wir glauben, daß unter dieser Bezeichnung nur „Hartgummi" zu verstehen ist. Dasselbe dürfte Ihnen aber in Bezug auf Zusammensetzung und Herstellung wohl bekannt sein.

R.

A.

Zur Frage Nr. 84. Fein gemahlenen Kalkstein liefert J. Micheler in Regensburg.

R. Reingrb.

Hsbg.

Zur Frage Nr. 85. Wir empfehlen Ihnen in dieser Beziehung das Werkchen: Ferd. Macht's praktische Anleitung zur Körperberechnung. Mit 75 in den Text gedruckten Holzschnitten. A. Hartleben's Verlag in Wien. Preis 80 kr. ö. W.

B.

W.

Zur Frage Nr. 85. Jeder Kugelschnitt ist ein Kreis; geht derselbe durch den Mittelpunkt, so heißt derselbe ein Hauptkreis, welcher also mit der Kugel den gleichen Radius hat, so daß sein Inhalt $= r^2 \pi$, wenn der Radius der Kugel r ist. Die Kugeloberfläche ist nun viermal so groß, als die Fläche eines Hauptkreises, mithin $= 4 r^2 \pi$. Der Inhalt der Kugel ist dem einer Pyramide gleich, welche die Oberfläche als Grundfläche und den Radius der Kugel als Höhe hat. Mithin ist der Inhalt $= \frac{1}{3} . 4 r^2 \pi . r = \frac{4}{3} r^3 \pi$. Beispielsweise: Ist der Radius der Kugel $= 3$ m/, so ist die Oberfläche $= 4 . 3^2 . 3{\cdot}14$ □m/ $= 36 . 3{\cdot}14$ □m/ $= 113{\cdot}04$ □m/; Inhalt $= \frac{1}{3} . 113{\cdot}04 . 3$ ○m/ $= 113{\cdot}04$ ○m/, oder $= \frac{3}{4} . 3^3 . 3{\cdot}14$ ○m/ $= 36 . 3{\cdot}14$ ○m/ $= 113{\cdot}04$ ○m/.

H. St.

H.

Zur Frage Nr. 86. Wir glauben nicht, daß Saccharin, dessen Herstellung patentirt ist, außer von Fahlberg, List u. Comp. in Salbke-Westerhusen a. d. Elbe, noch von anderer Seite producirt oder direkt verkauft wird.

H. Kuf.

Bmbg.

Zur Frage Nr. 87. Ich denke, Ihre Frage will das Bleichen von Leinöl verstanden wissen. Zu diesem Zwecke wird das Leinöl in Portionen von etwa 9 k/g in circa 18 Liter fassende Glasballons vertheilt. Man bereitet darauf eine Lösung von 100 k/g Eisenvitriol in 190 l/ Regenwasser und giebt von derselben in jeden Ballon $4^1/_2$ bis $5^1/_4$ l/. Die Ballons werden darauf dem direkten Sonnenlichte ausgesetzt und öfter, mindestens einmal täglich, gut umgeschüttelt. Das Bleichen nimmt je nach der Temperatur und der Intensität des Sonnenlichtes verschiedenlange Zeit in Anspruch, oder man mischt eine zwei Procent vom Gewichte des zu bleichenden Oeles betragende Menge Bleisulfat erst innig mit ein wenig Oel bis zur Milchconsistenz und verdünnt dann mit der ganzen Oelmenge. Das Gemenge wird in Glasflaschen wie in dem zuerst beschriebenen Verfahren dem Lichte ausgesetzt.

A. R

Zur Frage Nr. 88. Eine vorzügliche Galläpfeltinte liefert folgende Vorschrift von Lehner: Galläpfel 112, Eisenvitriol 48, Kupfervitriol 2, Gummi 40, Wasser 1600. Der fertigen Tinte wird so lange gepulvertes kohlensaures Ammoniak zugesetzt, als noch ein stärkeres Aufbrausen erfolgt; der Zusatz von Kupfervitriol hat den Zweck, beim Eintauchen der neuen Feder in die Tinte dieselbe mit einem dünnen Ueberzuge von metallischem Kupfer zu überdecken und dieselbe hierdurch zu conserviren, indem das Kupfer viel weniger angreifbar ist, als der Stahl. Es gelingt hierdurch, wenigstens die Oberfläche der Federn gegen das Rosten zu schützen. Es ist wohl überflüssig zu bemerken, daß man die Galläpfel mit einem Theil des vorgeschriebenen Wassers eigens kocht, dann durchseiht und eigens für sich Eisenvitriol, dann den Kupfervitriol und das Gummi in Wasser löst und erst die separat gelösten Stoffe zuletzt zusammenmischt.

F. Gg.

N.

Zur Frage Nr. 89. Die russischen Rubelmünzen wurden wohl im Jahre 1858, und auch früher schon einmal, aus Platin hergestellt, heute ist dies aber nicht mehr der Fall. In den damaligen russischen 3-, 6- und 12-Rubelstücken war das Kilogramm Platin zu 96·59 Rubel ausgebracht oder zu wenig über 34³/₄ % vom Werthe eines gleichen Gewichtes feinen Goldes. Nach v. Schneider enthielt eine russische Platinmünze: Platin 93·84, Palladium 0·42, Rhodiumhaltiges Iridium 4·21, Eisen 1·26, Kupfer 0·45 %. D. K.

A.

Zur Frage Nr. 90. Xylolith oder Kunstholz wird wohl in der Weise hergestellt sein, daß das Holz erst mit Dampf behandelt und dann einem Drucke auf die Enden ausgesetzt wird, wobei die Fasern in eine compacte Masse zusammengedrückt werden. Z. Grás.

Preßb.

Zur Frage Nr. 91. Ich kann dem Herrn Fragesteller aus eigener Erfahrung mittheilen, daß man aus Magnesia usta und Chlormagnesiumlösung ganz gut den fraglichen Cement herstellen kann und daß derselbe sich im Allgemeinen als feuer- und wasserbeständig gezeigt hat. Aus meiner weiteren Erfahrung möchte ich aber beifügen, daß man von einem Körper nicht zu viel verlangen soll. Ich halte es — und dies hat sich bewährt — so, daß ich, wo es sich um Feuerfestigkeit handelt, obigen Cement oder eventuell Infusorienerde, und wo es sich um Wasserdichtigkeit handelt, Bleiglätte mit Glycerin verwende. Letztere Mischung eignet sich natürlich nur für kleinere Maßnahmen, ich führte sie aber an, da ich nicht weiß, inwieferne der Herr Fragesteller den Cement zu verwenden gedenkt.

Bbg. Joh. Oberried.

Zur Frage Nr. 92. Es ist unmöglich, hier die Platingewinnung eingehend zu beschreiben. Zunächst sei bemerkt, daß man Platin auf nassem und auf trockenem Wege, und zwar auf letzterem wieder durch Schmelzen des Erzes mit bleiischen Zuschlägen erhalten kann. Man bringt einige Kilogramm Platinerz in einen Tiegel und schmilzt mit ihrem gleichen Gewichte Bleiglanz und etwas Glas oder besser Glas und Borax ein. Man erhitzt bis zum Schmelzpunkt des Silbers und rührt von Zeit zu Zeit mit einer Eisenstange um, bis man am Boden nur noch Körner von Osmium-Iridium, aber kein Erz mehr bemerkt. Bei dieser Operation wird der Bleiglanz durch das im Platinerz enthaltene Eisen und durch den Eisenstab zersetzt, wobei sich das zur Lösung des Platins erforderliche Blei abscheidet. Man steigert dann die Temperatur und fügt in kleinen Quantitäten so viel Bleiglätte hinzu, bis keine schweflige Säure mehr entwickelt und die Schlacke stark bleiisch und oxydhaltig wird. Um die gegenseitige Zersetzung des Schwefelbleies und des Bleioxyds zu befördern, rührt man manchmal mit dem Eisenstab um; die Operation muß so geleitet werden, daß das Blei zuletzt vollständig entschwefelt ist. Den Tiegel läßt man erkalten; sobald das Blei vollständig erstarrt ist, sägt man den unteren Theil (¹/₁₀ des Ganzen), worin das Osmium-Iridium enthalten ist, ab und vereint dieses mit der nächsten Operation. Das Blei wird dann zuletzt unter Anwendung einer möglichst hohen Temperatur im lebhaften Luftstrome abgetrieben und der Rest desselben nebst den übrigen fremden Metallen im Kalkofen entfernt. Das Schmelzen des Platins geschieht in Kalktiegeln mittelst eines Gemisches von Sauerstoff und Leuchtgas. Wichtigste Anwendungen des Platins: Zu Kochgeschirren und Apparaten in chemischen Laboratorien und Fabriken, dann zu Legirungen, zu Münzen, als Platinschwamm, als Platindraht, zum Verplatiniren des Kupfers und des Aluminiums. D. K.

A.

Briefkasten.

P. M. L. in Eg. Wir haben versucht, Ihren Wünschen sofort unter der Rubrik „Beantwortungen" zu entsprechen; vielleicht wird uns außerdem noch von anderer Seite eine entsprechende Auskunft in dieser Beziehung, die wir dann an gleicher Stelle publiciren werden. — **W. W. in Pit.** Wir haben die bezügliche Mittheilung einem anderen Journale entnommen und mußten deshalb Ihre Anfrage zunächst dem „Fragekasten" überweisen; die Herren Wirth und Co. in Frankfurt am Main werden in der Lage sein, Ihnen die Bezugsquelle anzugeben. — **A. Z. in Pyr.** Nach Wunsch besorgt; etwa weiter eingehende Zuschriften in dem einen Ihrer Frage werden wir unter den „Beantwortungen" mittheilen. — **P. G. K. in Wien.** Ihrem Wunsche entsprechend in den „Fragekasten" aufgenommen. — **K. M. in Riga.** In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen. — **P. in L.** Wollen Sie gefälligst unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. — **J. Z. A. in Zell, C. Schdr. in Beusch, T. M. T. in W.** Wir ersuchen, unter der Rubrik „Beantwortungen" die Erledigung der Anfrage gefälligst vergleichen zu wollen. — **L. Edsbz. in Worms.** Wir haben Ihre Anfrage in der „Beantwortungsrubrik" des Journales zur Erledigung gebracht, jedoch außerdem noch die Frage in den „Fragekasten" aufgenommen.

Zur gefälligen Beachtung!

Wir erlauben uns, darauf aufmerksam zu machen, daß uns Notizen, Aufsätze, Besprechungen gewerblicher Fragen, vom rein praktischen Standpunkte aus, jederzeit willkommen sind. Original-Beiträge, welche jedoch immer aus praktischer Grundlage sich herausbilden sollen, werden sehr gut honorirt.

Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Ein einfacher und praktischer Stromwechsler.

Original-Mittheilung von **A. Dannbacher** in Wien—Währing.

An Commutatoren ist zwar kein Mangel, doch sind die meisten derselben entweder complicirt oder ihrem Zwecke nicht in jeder Hinsicht entsprechend.

Der Hauptvorzug des im Folgenden beschriebenen Stromwechslers besteht in seiner Einfachheit, welche es ermöglicht, daß derselbe leicht und billig wohl von Jedermann hergestellt werden kann. Er besteht aus einem quadratischen und einem entsprechend großen kreisrunden Brettchen, zwei Kupferblechstreifen, ein paar Drähten und Schrauben (oder Stiften).

Das oben liegende, scheibenförmige, um einen Stift drehbare Brett trägt an der, dem unteren viereckigen Brette zugekehrten Seite zwei ringförmige, concentrische, flach aufliegende Blechstreifen. In jedem dieser Ringe befindet sich, und zwar an entgegengesetzten Seiten, eine Lücke, die beim äußeren größer, beim inneren verhältnißmäßig kleiner ist. Diese Unterbrechungen sollen nicht mehr als den fünften Theil des Kreisumfanges betragen; es genügt jedoch schon ein Zehntel. In das viereckige Brett sind von unten sechs Schrauben eingedreht, welche mit ihren Spitzen hervorragen und wovon drei den äußeren und drei den inneren Metallstreifen gut berühren. Die Entfernungen von je dreien derselben unter einander entsprechen dem fehlenden Stück des darüber befindlichen Ringes. Sie sind folgendermaßen vertheilt: Denkt man sich das gerade vor dem Beschauer liegende viereckige Brettchen in eine linke und eine rechte Hälfte getheilt, so liegen zwei der Schrauben auf der Theilungslinie, und zwar eine gegen den Manipulirenden zu unter dem äußeren, die andere gegenüber unter dem inneren Ringe. Von letzterer Schraube links und rechts, von ersterer aber rechts, befinden sich die übrigen Schrauben. Während die letzte rechts liegende innere und äußere Schraube für die Schließungsleiter dienen, sind die übrigen vier der Reihenfolge nach, ebenfalls je eine innere und eine äußere, mit einem Pole des Stromerzeugers verbunden. Die Drähte sind an den Schraubenköpfen befestigt, befinden sich demnach unter dem viereckigen Brette.

Die mit dieſer Vorrichtung möglichen Combinationen ſind folgende:

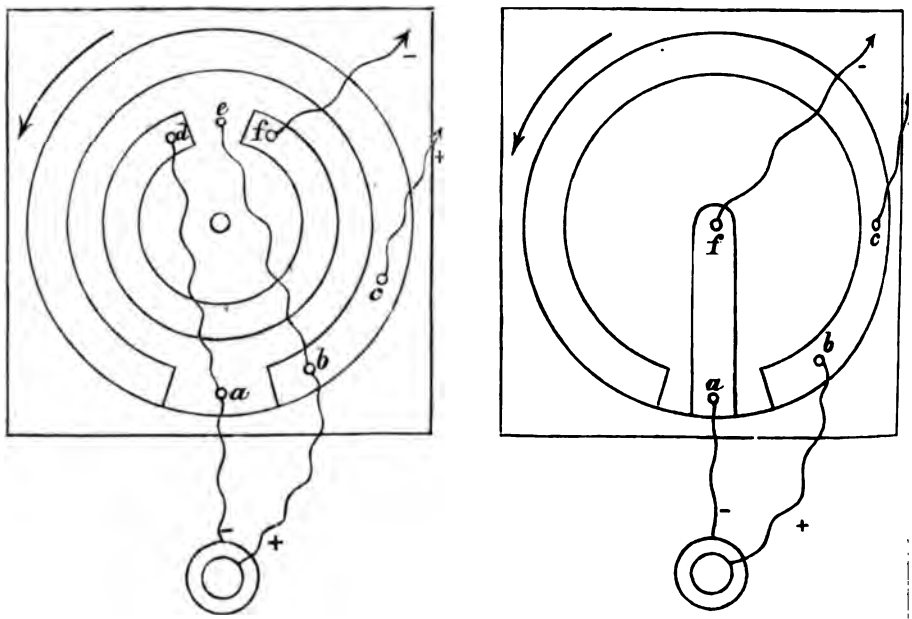
1. Fallen die Lücken der Ringe über die, auf dem Theilungsſtriche liegenden Schrauben, ſo hat der Strom die primäre Richtung.

Dreht man das obere Brett der Bewegung des Uhrzeigers entgegengeſetzt, und zwar immer um die Breite der Lücke, ſo wird

2. der Strom verkehrt.

3. Der Stromerzeuger wird kurz geſchloſſen, der Kreis der Ableitungsdrähte unterbrochen.

4. Sowohl Stromgenerator als Ableitungskreis ſind geſchloſſen; endlich kehrt



5. die Scheibe über eine, der dritten ähnliche Stellung wieder in die erſte zurück.

Iſt man nicht gezwungen, kleine Stromunterbrechungen während des Umſchaltens zu vermeiden, ſo kann man dieſen Apparat noch etwas einfacher geſtalten. Der innere Ring entfällt dann und an Stelle desſelben tritt ein, dem Radius des runden Brettchens entſprechender gerader Blechſtreifen, welcher in die um die Breite dieſes Streifens erweiterte Lücke des äußeren Ringes hineinragt. Auch ſind nur vier Schrauben nöthig, von welchen eine zugleich als Achſe für die Scheibe dient; die übrigen drei ſind innerhalb eines Viertelkreiſes unter dem äußeren Ringe gleichmäßig vertheilt. Die ſo geänderte Vorrichtung kann ſelbſtverſtändlich auch noch als Stromunterbrecher benützt werden.

Zum bequemeren Auffinden der verſchiedenen Stellungen des Stromwechslers dient eine an der Scheibe angebrachte Gradeintheilung.

Praktische Beiträge zur Kohlensäure-Industrie.

r Entgasungs-Apparat und seine Bedeutung für die Kohlensäure-Industrie.

Original-Mittheilung von **Dr. E. Lußmann.**

(Schluß.*)

(Nachdruck untersagt.)

Wenn bei einer größeren Fabrikanlage, deren Bauterrain etwas beschränkt die große Ausdehnung der geneigten Ebene unbequem werden sollte, so läßt der Absorptions-Apparat in der Weise construiren, daß mehrere geneigte ächen in einem geschlossenen Behälter über einander gelegt werden. Jede einzelnen Flächen kann dann um so viel kleiner werden, als die ganze Abptionsfläche in einzelne Theile zerlegt wird. Die Zwischenräume zwischen den zelnen Absorptionsflächen brauchen nicht höher als 10 $^{m}/_{m}$ zu sein.

Sowohl der Gas- als auch der Wasserstrom müßten dann von vornherein rch verzweigte, mit Regulirvorrichtungen versehene Rohrleitungen je in so viele eile getrennt werden, als Flächen oder Abtheilungen des Apparates vorhanden sind. enn der ganze Apparat aus Holz construirt ist, so könnten die geneigten Flächen sserdicht mit verbleitem Eisenblech bekleidet sein.

rfahren zur Gewinnung von Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft.

Auf die verschiedene Löslichkeit der Bestandtheile der atmosphärischen Luft Wasser basirte Mallet ein Verfahren, reinen Sauerstoff zu gewinnen. 0 Theile atmosphärische Luft enthalten durchschnittlich 20·96 Raumtheile Sauerff und 79·04 Raumtheile Stickstoff. Der partielle Druck des Sauerstoffs, in mosphären ausgedrückt, ist demnach 0·2096 und der des Stickstoffs 0·7904. n nun 1 Raumtheil Wasser in Berührung mit reinen Gasen bei 15° C. und 0 $^{m}/_{m}$ Barometerstand 0·02989 Raumtheile Sauerstoff und 0·01478 Raumeile Stickstoff absorbirt, so sind die Mengen der Bestandtheile der atmosphächen Luft, welche sich in 1 Raumtheil luftfreien Wassers auflösen, nach dem alton'schen Gesetz folgende:

$$0{\cdot}2096 \times 0{\cdot}02989 = 0{\cdot}006265 = 34{\cdot}91\,\%\text{ Sauerstoff und}$$
$$0{\cdot}7904 \times 0{\cdot}01478 = 0{\cdot}011682 = 65{\cdot}09\,\%\text{ Stickstoff.}$$

Die Richtigkeit dieser berechneten Zahlen wurde vielfach durch Versuche stätirt. Aus ihnen geht hervor, daß die im Wasser enthaltene Luft circa % mehr Sauerstoff hat, als die atmosphärische Luft. Diese Beobachtungen achten Mallet auf den Gedanken, die verschiedene Löslichkeit des Sauerstoffs d Stickstoffs im Wasser zu benützen, um durch oft wiederholtes Auflösen und sscheiden der Gase schließlich reinen Sauerstoff zu gewinnen. Er machte den rschlag, die etwa 35 % Sauerstoff enthaltende Luft durch Erhitzen aus dem asser auszuscheiden und durch Schütteln von luftfreiem Wasser wieder absorn zu lassen. Es läßt sich leicht berechnen, daß letzteres in dem Verhältniß von 5 % Sauerstoff zu 52·5 % Stickstoff erfolgt. Wenn in dieser Weise das Aufn und Ausscheiden des Gasgemenges achtmal erfolgt ist, so ist der Procentalt des Sauerstoffgases bis 97·3 gestiegen.

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 200 u. ff. D. Red.

Die praktische Ausführung dieses Verfahrens wurde dadurch unvortheilhaft, daß die wiederholte Erhitzung der verhältnißmäßig großen Wassermengen zu viel Kosten verursachte.

Mit Hilfe des Entgasungs-Apparates kann dem Wasser die aufgelöste Luft auf billige Weise entzogen werden; denn die zur Anwendung kommenden Luftpumpen sind im Verhältniß zu den Wassermengen nur klein und beanspruchen wenig Kraft. Auch die Absorption der Luft durch entgastes Wasser braucht nicht durch Schütteln oder mechanisches Mischen bewirkt zu werden, sondern kann in dem, bei der Kohlensäuregewinnung beschriebenen Absorptions-Apparate, welcher wenig mechanische Kraft beansprucht, geschehen. Um schließlich fast reinen Sauerstoff zu gewinnen, muß das Wasser abwechselnd durch 8—9 Entgasungs- und ebenso viele Absorptions-Apparate geführt werden, während die Luft aus einem Entgasungs-Apparat jedesmal in den nächstfolgenden Absorptions-Apparat getrieben wird, um nach der letzten Entgasung als reiner Sauerstoff gewonnen zu werden.

Eine Anlage zur Gewinnung von Sauerstoff würde am besten an einem Bache oder Flusse mit reinem klaren Wasser und ziemlich starkem Gefälle errichtet werden können. Die Bewegung des Wassers durch die Entgasungs- und Absorptions-Apparate würde dann keine mechanische Kraft beanspruchen, sondern durch das natürliche Gefälle bewirkt werden. Hätte man dann noch genügende Wasserkraft zur Verfügung, um die 8—9 Luftpumpen zu treiben, so würde die Gewinnung des Sauerstoffs sehr geringe Unkosten verursachen.

Sollte es genügen, für irgend welche Zwecke solche Luft zu verwenden, welche 14 % mehr Sauerstoff enthält, als die atmosphärische, so kann man dieselbe sehr billig in folgender Weise gewinnen. An dem Ufer eines Baches oder Flusses mit reinem Wasser wird ein genügend großer Entgasungs-Apparat aufgestellt und durch denselben so viel Wasser geleitet, als zur Gewinnung des erforderlichen Luftquantums nöthig ist. Wählt man den Platz für den Entgasungs-Apparat unterhalb einer Wassermühle, so kann letztere zum Treiben der Vacuumpumpe des Apparates benützt werden.

Aus ungefähr 85 *l* Flußwasser würde man 1 *l* dieser sauerstoffreichen Luft, welche in einer Heilanstalt oder zu metallurgischen Zwecken Verwendung finden könnte, gewinnen. Wenn in 1 Secunde 425 *l* Wasser in den Entgasungs-Apparat gelangen, so würde man mit einer Maschinen- oder Wasserkraft von 2 HP die Vacuumpumpe treiben, und in 1 Secunde 5 *l*, in 24 Stunden 432.000 *l* oder 432 $\bigcirc^{m}$ *l* sauerstoffreiche Luft dem Wasser entziehen können.

Der Entgasungs-Apparat als Abdampf-Apparat.

Heißes Wasser ist anzusehen als Wasser von gewöhnlicher Temperatur, welches mit Wasserdämpfen (gasförmigem Wasser) gesättigt ist. Durchfließt heißes Wasser einen Entgasungs-Apparat, so entwickeln sich im Vacuumraume continuirlich Wasserdämpfe, wenn eine Vacuumpumpe oder eine Condensations-Vorrichtung dieselben fortwährend entfernt. Wasser siedet im luftverdünnten Raume bei einem Druck von 300 $^{m}/_{m}$ bei einer Temperatur von 76° C., wenn der Druck nur 100 $^{m}/_{m}$ beträgt, bei 52° C. In den Vacuum-Apparaten der Zuckerfabriken

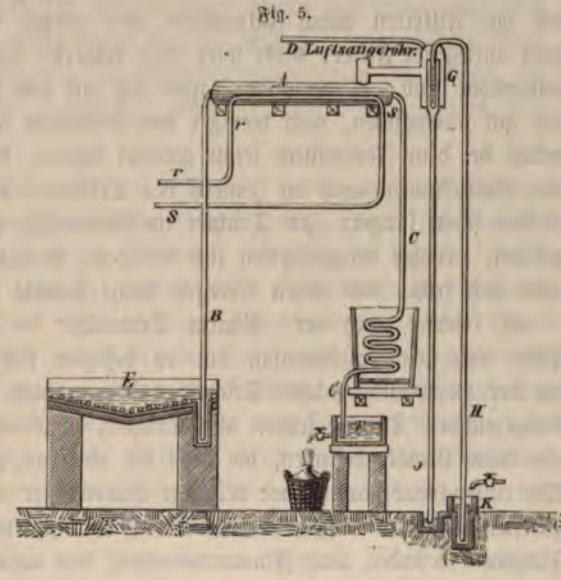
findet in dem luftverdünnten Raume eine schnelle Verdampfung des Wassers statt bei einer Temperatur, welche beträchtlich unter dem gewöhnlichen Siedepunkte liegt. Durch Anwendung des Heberprincips des Entgasungs-Apparates können diese Vacuum-Abdampf-Apparate continuirlich arbeitend gemacht werden. Auch die Zuführung des kalten Wassers in den Condensator, sowie die Fortführung des Condensationswassers kann mit Hilfe desselben Princips ohne Anwendung von Wasserpumpen bewirkt werden, wenn nur eine kleine Luftpumpe beständig die aus dem Wasser ausgezogene Luft fortsaugt.

Fig. 5 stellt einen nach demselben Princip construirten

Abdampf-Apparat für Schwefelsäure

dar. Das Abdampfen der Schwefelsäure erfolgt bis zu einer Concentration von 60—62° Bé. in bleiernen Gefäßen, welche durch directes Feuer oder durch bleierne Dampfschlangen erhitzt werden. Bei einer höheren Concentration steigt der Siedepunkt der Schwefelsäure über 200° C., bei welcher Temperatur das Blei anfängt, von der Schwefelsäure zerstört zu werden. Um die Säure bis zu 66° Bé. zu concentriren, war man bisher auf die theueren Platinkessel angewiesen. Wenn man die bis auf 60° gebrachte Schwefelsäure heiß durch einen aus Blei construirten Entgasungs-Apparat fließen läßt, welcher mittelst einer bleiernen Dampfschlange geheizt werden kann, so wird die Siedetemperatur der Flüssigkeit im Vacuumraume unter 200° C. gehalten, und man kann bei richtiger Regelung des Durchflusses die Schwefelsäure im continuirlichen Betriebe bis auf 66° Bé. abdampfen, ohne daß der Apparat zerstört wird.

Fig. 5.



Die Schwefelsäure fließt, 60—62° Bé. stark, heiß aus der oben offenen Abdampfpfanne E durch den aus Bleirohr hergestellten, circa 5 m langen Schenkel B des Apparats in den cylinderförmigen Vacuumraum A, der so eingerichtet ist, daß die Schwefelsäure in demselben einen möglichst langen Weg machen muß, bevor sie, auf 66° Bé. concentrirt, in dem absteigenden Schenkelrohr C, das in seinem unteren Theile zugleich als Kühlschlange dient, abwärts läuft, um in das Sammelgefäß F zu gelangen. Aus F kann dann die genügend abgekühlte Säure direct in die Glasballons abgezogen werden. Das Erhitzen der Schwefelsäure in dem Vacuumraume A geschieht mittelst der bleiernen Dampfschlange r s durch genügend heiße Wasserdämpfe. G ist der Condensator, in

welchem mittelst kalten Wassers die in A entwickelten Wasserdämpfe beständig condensirt werden. Das kalte Wasser fließt aus dem Rohre H nach G, während das erwärmte und das Condensationswasser durch I abfließen. Am Ende des Saugrohres D befindet sich eine kleine Luftpumpe, welche die aus dem Kühlwasser sich entwickelnde Luft beständig absaugt und den Apparat H G I auch zu einem Entgasungs-Apparate macht.

Praktische Erfahrungen über das Filtriren.

Original-Mittheilung von Dr. Th. Koller.

(Fortsetzung.*)

Einen sehr praktischen Filtrirtrichter hat im Jahre 1880 die „Pharm. Centralhalle" beschrieben. Es wird an der angezogenen Stelle zunächst zugegeben, daß das Filtriren durch Faltenfilter weit rascher von Statten geht, als durch glatt anliegende Filter; dabei wird aber bemerkt, daß die Faltenfilter nicht überall anwendbar sind. Niederschläge lassen sich auf dem Faltenfilter nicht gleichmäßig und gut auswaschen, noch weniger von demselben trennen. Die kleinen Canäle, welche bei dem Faltenfilter selbst gebildet werden, können nun durch Erhöhungen oder Vertiefungen auch im Innern des Trichters selbst angedrückt werden, und es sind schon längere Zeit Trichter im Gebrauche, in welchen, durch Glasfäden gebildet, erhöhte Längsstreifen sich befinden, so daß, wird das Filter eingelegt, links und rechts von diesen Streifen kleine Canäle sich bilden. Immerhin liegen — ich referire nach der „Pharm. Centralh." — auch in diesen Trichtern die Filter nicht leicht gleichmäßig an, es befassen sich auch nicht alle Glasfabriken mit der Herstellung solcher Trichter und man muß dieselben besonders bestellen. Ausgezeichnete Dienste leisten aber Trichter, in welchen sich vertiefte Längsstreifen, also kleine Canäle befinden, die nicht bis oben an den Rand des Trichters gehen. Wie einleuchtend, kann jeder beliebige Glastrichter mit Leichtigkeit in einen solchen gerieften Trichter umgewandelt werden, so bald man sich nur im Besitze von Flußsäure befindet, auch Fluorammonium, das man löst und mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt, leistet gute Dienste. Man taucht den betreffenden Trichter in geschmolzenes Paraffin oder Wachs oder Talg, so daß er vollkommen damit überzogen wird, und legt sodann die zu ätzenden Streifen in bekannter Weise mit einem Messer oder einer Nadel frei. Hierauf gießt man in den unten mittelst Kautschukschlauch und paraffinirtem Glasstäbchen oder einem gefetteten Kork oder dergleichen verschlossenen Trichter wässerige Flußsäure, läßt $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde stehen, gießt dann die Flußsäure, welche man wiederholt benützen kann, ab, wäscht aus und entfernt den schützenden Ueberzug. Dies ist der einfachste Weg. Hat man nicht so viel Flußsäure, um den Trichter füllen zu können, so läßt sich der Zweck auch durch wiederholtes Bestreichen der frei gelegten Stellen mit Flußsäure erreichen. Selbst durch Entwicklung von Flußsäure aus Flußspath (Fluorcalcium) mittelst Schwefelsäure kann man kleinere Trichter genügend ätzen. Bei Benützung dieser Trichter ist nothwendig, daß die Filter ganz glatt und fest in

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 242 u. ff. D. Red.

denſelben anliegen, auch ein wenig über die Längsriefen des Trichters heraufgehen, wodurch eine ſaugende Wirkung derſelben eintritt. Beobachtet man dieſe Vorſichtsmaßregeln, ſo geht das Filtriren, insbeſondere, wenn man an den Trichtern noch mit Hilfe eines Kautſchukſchlauches ein etwa 0·5 m/ langes Glasrohr anbringt, ganz vorzüglich raſch von Statten.

Um Filtrirpapier widerſtandsfähiger zu machen, um es namentlich außerordentlich zähe zu geſtalten, ohne ſeine Durchläſſigkeit zu beeinträchtigen, hat Francis ein einmaliges Eintauchen in Salpeterſäure von 1·42 ſpecifiſchem Gewichte oder beſſer Befeuchten damit und Auswaſchen mit Waſſer (bei gewöhnlichem Filtrirpapier) empfohlen. Das Filtrirpapier läßt ſich nach dieſer Behandlung waſchen und reiben, wie ein Stück Leinen und zeigt eine mehr als zehnfache Widerſtandsfähigkeit gegen das Zerreißen. Es eignet ſich daher auch beſonders zur Herſtellung von Saugfiltern, die man am beſten in der Weiſe herſtellt, daß man nur die Spitze in Salpeterſäure taucht und dann auswäſcht. (Das Papier nimmt bei der angegebenen Behandlung mit Salpeterſäure keinen Stickſtoff auf; es wird durch Abgabe von Aſchenbeſtandtheilen etwas leichter und zieht ſich ſo zuſammen, daß der Durchmeſſer einer kreisrunden Scheibe von 11·5 auf 10·4 %m reducirt wird.)

Statt der bekannten Methode, Oel zu entfärben, ſowie Zucker und Spiritus durch gekörnte Kohle auf die gewöhnliche Weiſe zu filtriren, bedient ſich Dauchell in London, nach der „Techn. commerc. Zeitung", im Falle es ſich um Reinigung des Oeles und Zuckers handelt, äußerſt fein pulveriſirter Knochenkohle, und zur Reinigung des Spiritus eben ſo fein pulveriſirter Holzkohle. Dieſes Kohlenpulver miſcht Dauchell mit dem Oele oder Zucker oder Spiritus in einem geeigneten Miſch-Apparate und treibt alsdann die Miſchung mittelſt hydrauliſchen Druckes durch eine Filterpreſſe, bis die Preſſe von dem Kohlenrückſtande keine der bezüglichen Flüſſigkeiten mehr ablöſt. Alsdann treibt Dauchell bei Filtration von Oel Schwefelkohlenſtoff durch den Kohlenrückſtand in der Preſſe, um das noch vorhandene Oel zu gewinnen; bei Filtration des Zuckers treibt er heißes Waſſer oder Dampf und bei Spiritus kaltes Waſſer hindurch. Das Verhältniß der beizumiſchenden Quantität des Kohlenpulvers zur Menge des Oeles, Zuckers und Spiritus hängt zum Theile von der Art jeder dieſer Subſtanzen und zum Theile von dem Grade der Reinigung, die erzielt werden ſoll, ab und wird in jedem Falle leicht durch Verſuche ermittelt. Der Kohlenrückſtand wird hierauf in Retorten oder auf andere bekannte Weiſen der Rothglühhitze ausgeſetzt und ſo zur Weiterverwendung bereit gemacht.

Sehr feine Niederſchläge gehen nicht ſelten durch das Filtrirpapier hindurch, wie beiſpielsweiſe Schwefel in Emulſion. Hauba bringt hiergegen nach dem „Rep. d. Pharm." einen Vorgang in Anwendung, der dieſem Uebelſtande vorbeugt. Man kocht Filtrirpapier mit Königswaſſer, bis ſich eine flüſſige Maſſe daraus gebildet hat, und wäſcht letztere hierauf mit großen Mengen Waſſer. Will man nun eine Flüſſigkeit klar abfiltriren, ſo füllt man das Filter mit dieſer zuvor angefeuchteten Papiermaſſe oder man miſcht die zu filtrirende Flüſſigkeit mit ein wenig der Maſſe.

Einen eigenthümlichen Filtrir-Apparat, welcher eine große Leistungsfähigkeit besitzt, hat Enzinger in Worms construirt. Der Apparat besteht aus einer Reihe übereinandergelegter, gitterförmiger Rahmen, die je durch eine Lage Filtrirpapier geschieden sind und eben so viele Filterkammern bilden, durch welche die Flüssigkeit passiren muß. Vorne tragen die Rahmen zwei Ringe, die, wenn die Rahmen aufeinander gelegt sind, zwei Canäle bilden; der eine dient zum Einlaufe der trüben und der andere zum Ablaufe der geklärten Flüssigkeit. Durch kleine Löcher, welche in die Dicke des Rahmens eingebohrt sind, stehen die Ringe, beziehungsweise die von diesen gebildeten Canäle für die trübe Flüssigkeit und der folgende mit demjenigen für die geklärte Flüssigkeit in Verbindung. Die trübe Flüssigkeit tritt dabei aus dem betreffenden Canale in den einen Rahmen ein und durch das über demselben liegende Filtrirpapier in den anderen, um von diesem in den Ablaufcanal zum Abflußrohre zu fließen.

Ein anderer Filtrir-Apparat wurde im Jahre 1880 Krauß in Wien patentirt. Der einfache, aus fein verzinntem und lackirtem Blech hergestellte Kübel besteht in seiner inneren Construction nur aus dem untersten, siebartig durchlöcherten Losboden, dem oberen, gleich construirten Losboden, einem Luftrohre, der Filtrirmasse und einem Messinghahne. Als weiteres Zugehör haben wir dann noch die zum Ueberspannen der durchlöcherten Böden dienenden Leinentücher aus sogenanntem Segelleinen, etwas größer als die Böden, umsäumt und mit einer Schnur durchzogen, hergestellt, zu berücksichtigen. Die Filtrirmasse ist ein weißer, feingemahlener, filzartiger Stoff, der stets auf's neue ausgewaschen werden kann. Die äußere Form dieses Filtrir-Apparates stimmt mit der bisher meist gebräuchlichen, beispielsweise mit der in Brennereien üblichen, überein und ist einzig durch das angebrachte, den Abfluß beschleunigende Luftrohr verschieden.

Zum Filtriren von destillirtem Wasser wird Schwamm besonders empfohlen. Das Filtriren geht mit großer Schnelligkeit von statten und liefert ein krystallklares Wasser. Den Apparat stellt man sich so zusammen, daß mit einer über dem Boden durchbohrten Flasche mittelst einer kurzen, starken, knieförmigen Glasröhre ein vertical herabhängendes, circa 15 $^{c}/_{m}$ langes und 3—4 $^{c}/_{m}$ weites Glasrohr in Verbindung gebracht wird. Die untere Oeffnung des letzteren ist — nach der „Pharm. Ztg." — wie die obere und die in der Flasche befindliche, mit einem durchbohrten Gummistopfen versehen, welcher ein kurzes, sich etwas verengendes Glasröhrchen schließt. Das weite Glasrohr wird mit einem oder zwei länglichen Stückchen feinporigen, mit verdünnter Salzsäure gereinigten und ausgekochten Schwammes lose gefüllt. Die obere Flasche wählt man so groß, als die untergestellten, zum Auffangen des filtrirten Wassers bestimmten Flaschen sind. Der Schwamm wird nach einigen Monaten wiederum gereinigt.

(Schluß folgt.)

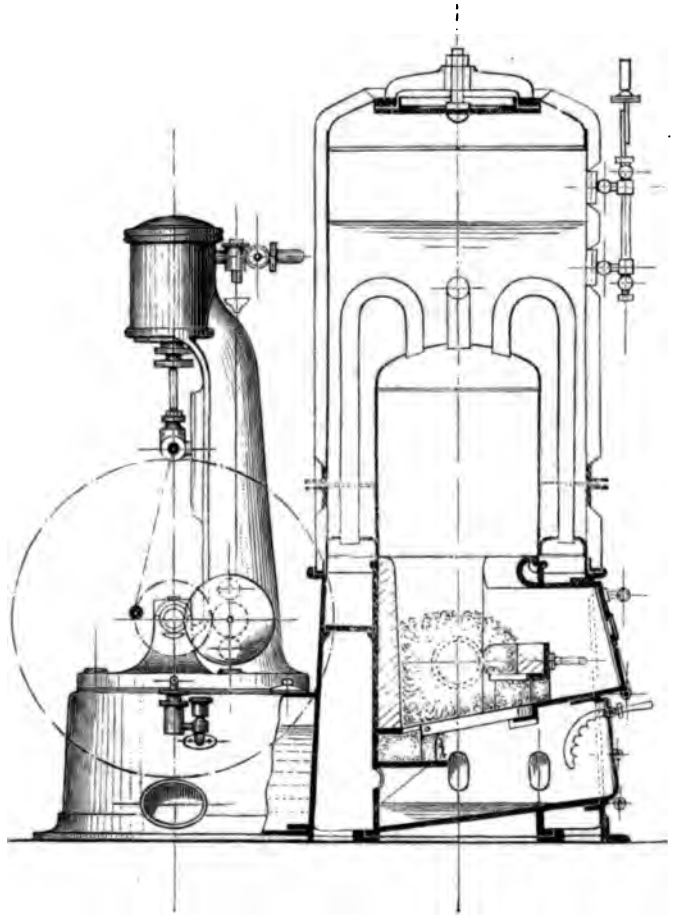
Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neuer Kleinmotor.

ıfkeſſel mit rückkehrenden Feuerrohren und vorgewärmter Verbrennungsluft mit hierzu gehörigem Kleinmotor.

Original-Mittheilung von **A. Steßlik** in Wien.

Die Neuerungen an dieſem patentirten Keſſel beſtehen darin, daß hoch- ı erwärmte Verbrennungsluft in einen völlig vom Dampfkeſſel getrennten



raum eintritt, daſelbſt nahezu vollſtändige Verbrennung des Brennmateriales lt und die ſich entwickelnden Heizgaſe in innige Berührung mit durchwegs berührten Heizflächen — welche zum großen Theil von Feuerrohren, die er Feuerbüchſendecke zum Keſſelboden nach abwärts gekrümmt ſind, gebildet

werden — gelangen, um sodann in die Rauchkammer und von da in den Schornstein einzuströmen, des Ferneren aber auch darin, daß die leichte Zugänglichkeit der sämmtlichen feuer- und wasserbespülten Kesseltheile, sowie ein absolutes Dichthalten der rückkehrenden Feuerrohre, welche in ihren Bogen eine zweckmäßige Compensation für die vorkommenden Streckungen haben, erreicht, die Bedienung, Reinigung und Instandhaltung vereinfacht und die Betriebskosten durch bedeutende Ersparniß an Brennmaterial und Wartung sehr billig werden.

Der Dampfkessel ist zweitheilig und zwar derart, daß der Unterkessel mit der Feuerbüchse und den concentrisch angeordneten von der Feuerbüchsendecke zum Kesselboden nach abwärts rückkehrend gekrümmten Feuerrohren ein starres Gefüge bildet und mit dem leicht abnehmbaren Außenkessel fest verschraubt ist.

Der Dampfkessel ist auf einem kreisrunden Untersatz aufgestellt. Letzterer besteht aus dem äußeren Ständer und dem in ihm gelagerten Feuerungscylinder mit dem Rost und einer feuerfesten Einlage, sodann dem Heizhalse mit einem darin befindlichen herausnehmbaren Klotz, welcher zur Regulirung des Brennmateriales auf dem Roste dient; der Heizhals ist durch eine Heizthüre im äußeren Ständer zugänglich. Durch diesen ist auch ein Becken unter dem Roste erreichbar, welches mit Wasser gefüllt ist und zur Aufnahme der herabfallenden Asche dient. Das in diesem Becken verdampfende Wasser soll einerseits das Schmelzen des Rostes verhüten, andererseits aber durch die reichliche Bildung von Wasserstoff bei seinem Verdunsten die Heizmaterialverbrennung wirksam unterstützen.

Der Unterkessel bildet mit dem Obertheil des Sockels eine Rauchkammer, in welche die Feuerrohre einmünden und die, um den Sockel ringsum laufend, mit dem Rauchrohre communicirt.

Unter derselben befindet sich eine an der Außenwand des Verbrennungsraumes herumlaufende Kammer, in welche durch eine verschließbare Oeffnung die Verbrennungsluft einströmt, daselbst durch die aus dem Untertheil der Rauchkammer und dem Feuerungscylinder strahlende Wärme stark erhitzt wird (je nach Art des Brennmaterials bis auf 200° C.) und sodann durch einen Ausschnitt unter den Rost gelangt.

Die Reinigung der Feuerrohre von dem etwa darin sich ansammelnden Ruß geschieht mit einem Dampfstrahl, welcher aus einem in der Rauchkammer gelagerten Rohr gleichzeitig durch sämmtliche Rohre geblasen wird.

Zur bequemen Innenreinigung der wasserbespülten Kesseltheile ist der Oberkessel im Kesselbodenniveau getheilt und mit diesem letzteren (welcher mit der Feuerbüchse ein Ganzes bildet) zusammengeschraubt, so daß er jederzeit leicht abgenommen und die Rohre ꝛc. äußerlich auf die bequemste Art und ohne Schaden zu nehmen gereinigt werden können.

Praktische Neuerungen in Arbeitsvorrichtungen.

Vorrichtung zur Befestigung von Riemscheiben und Rädern auf Wellen oder zur Kupplung zweier Wellen.

Original-Mittheilung und Patent von **L. Wetzell** in Niedererlenbach bei Frankfurt a. M.

Zur Befestigung der Riemscheibe R auf der Welle A (Fig. 1 und 2) dienen die zu beiden Seiten der Radnabe angeordneten Scheiben C in Verbindung mit dem Bügel D. Die Scheiben C sind auf ihrer inneren Seite in der Weise ausgedreht, daß bei a ein nach innen einspringender Rand stehen bleibt. Die winkelig umgebogenen, zweckentsprechend gestalteten Enden b des Bügels D legen sich, wenn man den Bügel rittlings zwischen zwei Radspeichen setzt, in diesen einspringenden Rand. Zieht man nun die in einem Muttergewinde des Bügels angeordnete Schraube F an, so haben die Scheiben C das Bestreben, sich in der Richtung der Schraubenspindel F zu verschieben, wodurch eine Klemmung einerseits zwischen den Scheiben C und der Welle A und andererseits zwischen der Nabe des Rades und der Welle A hervorgerufen wird. Löst man die Schraube F, so läßt die Klemmung nach, und man kann nun das Rad R mit den anderen Theilen bequem von der Welle A abschieben.

Fig. 1.

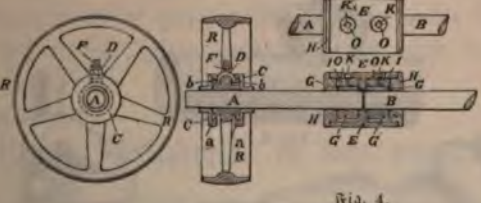


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 5

Fig. 4.

In gleicher Weise kann durch eine ähnliche Vorrichtung eine Kupplung zwischen zwei Wellen A und B bewerkstelligt werden (Fig. 3 und 4). Die in der Mitte durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen getrennte Hülse E ist an beiden Seiten durch die aufgepreßten Deckel H geschlossen. Sowohl der Deckel H als die Scheidewand sind mit Mittelöffnungen versehen, deren Größe der Stärke der zu kuppelnden Wellen entspricht, so daß sich die Hülse bequem auf diese aufschieben und wieder von ihnen entfernen läßt. In den durch den Deckel H und die Scheidewand gebildeten zwei Abtheilungen liegen Ringe G mit der Dicke der Wellen entsprechenden Mittelöffnungen. Die Ringe G haben einen etwas kleineren Durchmesser, als die lichte Weite der Hülse E beträgt, so daß zwischen denselben und der inneren Wandung der letzteren ein freier Raum liegt (Fig. 5). An einer Seite sind die Ringe G abgeplattet, und an dieser Stelle liegt auf denselben das Stück I, in dessen Muttergewinde die Schraube K greift. Um die Schrauben von außen zugänglich zu machen, ist die Hülse mit den Durchbohrungen o versehen. Die beiden zu kuppelnden Wellen A und B werden so in die Hülse E eingeführt, daß deren Enden in der Mittelöffnung der Scheidewand dicht gegen einander liegen. Bei dem nunmehrigen Anziehen der Schrauben K

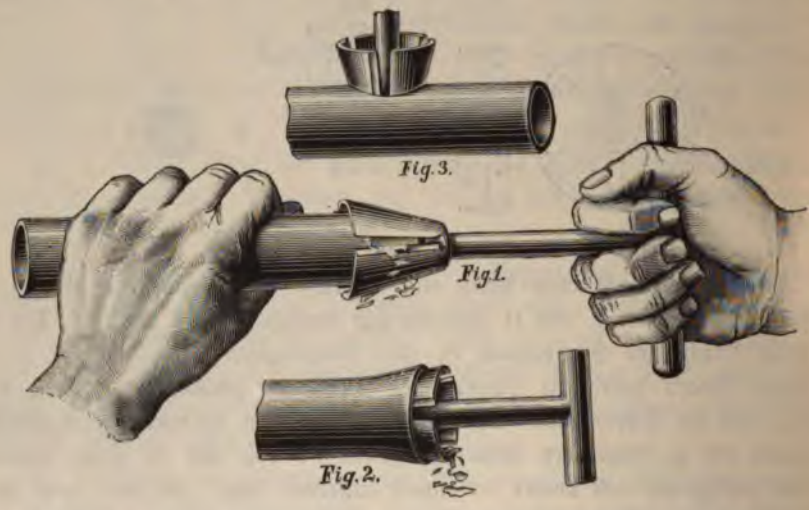
mittelst eines besonderen Schlüssels pressen sich die Stücke I gegen die innere Hülsenwand, während sich die Ringe G in entgegengesetzter Richtung gegen die Wellen A und B pressen. Durch die hervorgerufene Klemmung zwischen den einzelnen Theilen wird eine vollständig zuverlässige Kupplung erzielt, welche durch einfaches Umdrehen der Schrauben K in entgegengesetzter Richtung sofort wieder gelöst werden kann. Beide Kupplungen haben neben dem Vortheil großer Festigkeit noch den der Handlichkeit und Gefahrlosigkeit für die Arbeiter, indem dieselbe einen vollständig glatten Körper bildet, an dem sich nicht der kleinste vorspringende Theil befindet.

Verbesserte Arbeitswerkzeuge.

Patent-Fraiser für Bleirohre.

Original-Mittheilung von **Erdmann Kircheis** in Aue in Sachsen.

Wenn dem Gas- und Wasserleitungsarbeiter auch heutzutage viele und zum Theil recht gute Werkzeuge zu Gebote stehen, so fehlte ihm doch immer noch ein recht nöthiges, zum schnellen und exacten Vorrichten der Bleirohrlöthstellen. Bis jetzt war dazu der Arbeiter lediglich nur auf die Zinnfeile, den Schaber und dergleichen allgemeine Werkzeuge angewiesen, mit denen er jedoch,



selbst bei aller Fertigkeit, die für diese Arbeit nöthige Accuratesse niemals erreichen konnte.

Das oben abgebildete Werkzeug soll diesem Bedürfniß abhelfen. Trotz seiner Einfachheit bietet es die folgenden Vortheile: es fräst die Bleirohrenden sowohl innen wie außen — je nachdem der Griff in die Glocke eingeschraubt ist — schnell und sauber conisch an, so daß diese zum Zusammenlöthen bestimmten Enden, Abzweigungen ꝛc. genau in einander passen; dadurch wird das Löthen dieser Stellen wesentlich erleichtert, nicht unbedeutend Löthzinn erspart und eine größere Haltbarkeit der Löthstellen erzielt.

Die Abbildung erläutert den Zweck und die Anwendung des praktiſchen erkzeuges in ſo vollkommener Weiſe, daß derſelben nur wenige erklärende orte beizufügen ſind:

Fig. 1 der Abbildung zeigt die Anwendung des Bleirohrfräſers beim nſchneiden des Rohrendes, welches zum Einſtecken in ein anderes beſtimmt iſt. ier ſchneiden oder fräſen die nach innen vorſtehenden Schneidkanten.

Schraubt man die Glocke vom Griff und dieſen wieder in die Innenſeite r Glocke (Fig. 2), ſo fräſen die nach außen vorſtehenden Schneidkanten und kann auf dieſe Weiſe die Innenſeite des vorher durch den Auftreiber etwas sgeweiteten Bleirohres ſauber, blank und genau rund ausgeſchabt werden, obei ſich die abfallenden Bleiſpäne in der Glocke ſammeln, beziehungsweiſe h aus dieſer entfernen; in das Bleirohr ſelbſt können ſie nicht fallen.

Da die Innen- und Außenfläche der Glocke gleiche Conicität haben, ſo tſtehen natürlich auch gleiche Conicitäten an den Rohrenden, ſo daß dieſe feſt einander paſſen, wodurch, wie ſchon erwähnt, die Haltbarkeit der Verbindung deutend erhöht und das Verlöthen — bei beträchtlicher Zinnerſparniß — eſentlich erleichtert wird.

Fig. 3 zeigt die Benutzung des Fräſers bei Herſtellung einer Bleirohr- zweigung. Das vorher mittelſt eines Scheibenſchneiders oder ſonſtigen geeigneten erkzeuges vorgeſchnittene Loch wird auf gleiche Weiſe hübſch blank, rund und m einzulöthenden Rohre gleich coniſch gefräſt, wobei ſich die Bleiſpäne eben- lls in der Glocke des Fräſers anſammeln und nicht in das Innere des Rohres langen können.

Praktiſche Fortſchritte in den graphiſchen Fächern.

Ein neues und billiges Druckverfahren für Placate.

Von **Friedrich Handlner** in Prag.

Das neue Druckverfahren bezweckt die Erſparung des theueren Schriften- aterials. Der Satz zu Placaten wird nach des Verfaſſers Verfahren, wie er ſelbe in den „Freien Künſten“ beſchreibt, auf dem Wege der Photolithographie rgeſtellt. Man zeichnet mit ſchwarzer Tuſche die Schriften, welche man braucht, phabetiſch ſammt Interpunktionen auf durchſichtiges, feſtes Schreibpapier; die tige Schrift auf dem Papier iſt das Poſitiv, wovon auf photolithographiſchem ege ein Negativ hergeſtellt wird, welches, mit fetter Farbe eingelaſſen, auf den hographiſchen Stein abgezogen wird. Man hat nunmehr eine negative Schrift, h. weiß in ſchwarzem Grunde; von dieſer Schrift werden nun beliebige bdrücke in ſchwarzer oder brauner Farbe gemacht, und zwar auf einem feſten, er. durchſichtigen Papier in ſolcher Anzahl, als man braucht. Da hier alles laterial billig iſt, ſo kommt es nicht in Betracht, wenn man 500 Stück bdrücke von einer Gattung Schrift am Lager hat. Dieſe Abdrücke erſetzen das ure Metall- oder Holzmaterial und müſſen ſo gearbeitet ſein, daß ſelbe, zu zelnen Buchſtaben zerſchnitten, genau die Größe und Weite der gewöhnlichen etalltypen oder Holzſchriften beſitzen. Auf dieſe einfache Weiſe kann man durch

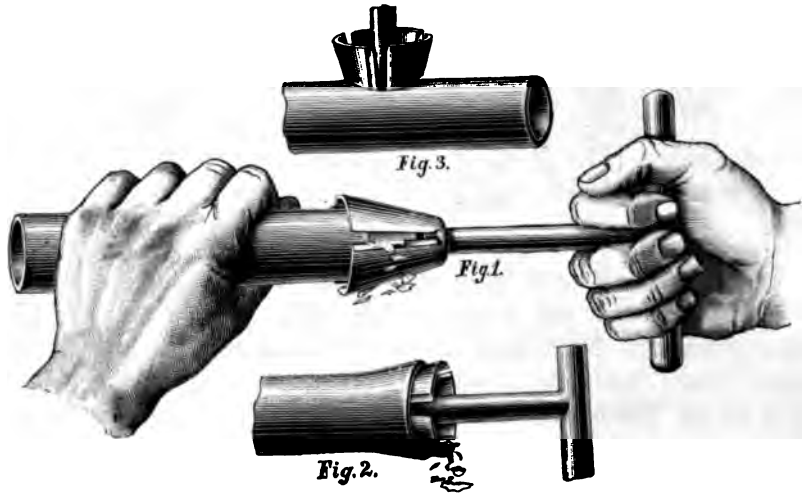
mittelst eines besonderen Schlüssels pressen sich die Stücke I gegen die innere Hülsenwand, während sich die Ringe G in entgegengesetzter Richtung gegen die Wellen A und B pressen. Durch die hervorgerufene Klemmung zwischen den einzelnen Theilen wird eine vollständig zuverlässige Kupplung erzielt, welche durch einfaches Umdrehen der Schrauben K in entgegengesetzter Richtung sofort wieder gelöst werden kann. Beide Kupplungen haben neben dem Vortheil großer Festigkeit noch den der Handlichkeit und Gefahrlosigkeit für die Arbeiter, indem dieselbe einen vollständig glatten Körper bildet, an dem sich nicht der kleinste vorspringende Theil befindet.

Verbesserte Arbeitswerkzeuge.

Patent-Fraiser für Bleirohre.

Original-Mittheilung von **Erdmann Kircheis** in Aue in Sachsen.

Wenn dem Gas- und Wasserleitungsarbeiter auch heutzutage viele und zum Theil recht gute Werkzeuge zu Gebote stehen, so fehlte ihm doch immer noch ein recht nöthiges, zum schnellen und exacten Vorrichten der Bleirohrlöthstellen. Bis jetzt war dazu der Arbeiter lediglich nur auf die Zinnfeile, den Schaber und dergleichen allgemeine Werkzeuge angewiesen, mit denen er jedoch,



selbst bei aller Fertigkeit, die für diese Arbeit nöthige Accuratesse niemals erreichen konnte.

Das oben abgebildete Werkzeug soll diesem Bedürfniß abhelfen. Trotz seiner Einfachheit bietet es die folgenden Vortheile: es fräst die Bleirohrenden sowohl innen wie außen — je nachdem der Griff in die Glocke eingeschraubt ist — schnell und sauber conisch an, so daß diese zum Zusammenlöthen bestimmten Enden, Abzweigungen ꝛc. genau in einander passen; dadurch wird das Löthen dieser Stellen wesentlich erleichtert, nicht unbedeutend Löthzinn erspart und eine größere Haltbarkeit der Löthstellen erzielt.

Die Abbildung erläutert den Zweck und die Anwendung des praktischen kzeuges in so vollkommener Weise, daß derselben nur wenige erklärende te beizufügen sind:

Fig. 1 der Abbildung zeigt die Anwendung des Bleirohrfräsers beim hneiden des Rohrendes, welches zum Einstecken in ein anderes bestimmt ist. schneiden oder fräsen die nach innen vorstehenden Schneidkanten.

Schraubt man die Glocke vom Griff und diesen wieder in die Innenseite Glocke (Fig. 2), so fräsen die nach außen vorstehenden Schneidkanten und ann auf diese Weise die Innenseite des vorher durch den Auftreiber etwas eweiteten Bleirohres sauber, blank und genau rund ausgeschabt werden, ei sich die abfallenden Bleispäne in der Glocke sammeln, beziehungsweise aus dieser entfernen; in das Bleirohr selbst können sie nicht fallen.

Da die Innen- und Außenfläche der Glocke gleiche Conicität haben, so tehen natürlich auch gleiche Conicitäten an den Rohrenden, so daß diese fest inander passen, wodurch, wie schon erwähnt, die Haltbarkeit der Verbindung utend erhöht und das Verlöthen — bei beträchtlicher Zinnersparniß — ntlich erleichtert wird.

Fig. 3 zeigt die Benutzung des Fräsers bei Herstellung einer Bleirohr- veigung. Das vorher mittelst eines Scheibenschneiders oder sonstigen geeigneten kzeuges vorgeschnittene Loch wird auf gleiche Weise hübsch blank, rund und einzulöthenden Rohre gleich conisch gefräst, wobei sich die Bleispäne eben- s in der Glocke des Fräsers ansammeln und nicht in das Innere des Rohres ngen können.

Praktische Fortschritte in den graphischen Fächern.

Ein neues und billiges Druckverfahren für Placate.

Von **Friedrich Handtner** in Prag.

Das neue Druckverfahren bezweckt die Ersparung des theueren Schriften- eriales. Der Satz zu Placaten wird nach des Verfassers Verfahren, wie er selbe in den „Freien Künsten“ beschreibt, auf dem Wege der Photolithographie estellt. Man zeichnet mit schwarzer Tusche die Schriften, welche man braucht, abetisch sammt Interpunktionen auf durchsichtiges, festes Schreibpapier; die ige Schrift auf dem Papier ist das Positiv, wovon auf photolithographischem ge ein Negativ hergestellt wird, welches, mit fetter Farbe eingelassen, auf den graphischen Stein abgezogen wird. Man hat nunmehr eine negative Schrift, . weiß in schwarzem Grunde; von dieser Schrift werden nun beliebige rücke in schwarzer oder brauner Farbe gemacht, und zwar auf einem festen, durchsichtigen Papier in solcher Anzahl, als man braucht. Da hier alles terial billig ist, so kommt es nicht in Betracht, wenn man 500 Stück rücke von einer Gattung Schrift am Lager hat. Diese Abdrücke ersetzen das re Metall- oder Holzmaterial und müssen so gearbeitet sein, daß selbe, zu einen Buchstaben zerschnitten, genau die Größe und Weite der gewöhnlichen alltypen oder Holzschriften besitzen. Auf diese einfache Weise kann man durch

die Photolithographie auf das Billigste die nöthigen Placatschriften und Verzierungen, als auch Randverzierungen herstellen. Die Zusammenstellung eines Placates erfolgt nun auf folgende Weise: Auf eine große Glasplatte, welche gegen das Licht schief beim Fenster aufgestellt wird, spannt man wie auf ein Reißbrett ein durchsichtiges feines Schreibpapier. Auf dieses Papier wird nun Zeile für Zeile die Schrift des Placates aus den vorhandenen Papierschriftnegativen zusammengestellt, mit Stärkekleister die einzelnen Buchstaben in gehörigem Satz auf das Papier aufgeklebt und die Zwischenstellen, welche beim gewöhnlichen Druckverfahren aus Metallstegen oder Durchschuß hergestellt werden, werden hier mit einer Decktinte, welche aus Kienruß und Gummi besteht, schwarz zugedeckt, so daß das ganze Placat nach Vollendung der Arbeit ein photographisches Negativ bildet. Die Schrift ist hier weiß in schwarzem Grunde.

Nach Herstellung eines solchen Placatnegativs copirt man dasselbe auf bekannte Weise auf Chrompapier, und ist dann die Copie entwickelt, so setzt man noch allenfalls die kleinen Schriften, welche man auf Umdruckpapier in einer Buchdruckmaschine herstellt, zu, und überdruckt das so fertige Placat auf den lithographischen Stein und druckt das Placat in der lithographischen Schnellpresse. Nachdem nun von einem Placate gewöhnlich eine Auflage von 300 bis 500 Stück bestellt wird, so genügt beim Druck vollständig eine lithographische Schnellpresse, welche per Tag 4000 saubere Abdrücke liefert.

Daß man das Placat auch auf Zink abziehen und davon drucken kann, ist selbstverständlich. Bei der Zusammenstellung der Schriften auf den Abdruck muß man die Regeln des Buchdruckes berücksichtigen und von manchem Buchstaben zwei- bis dreimal so viel auf den Bogen stellen, als von dem anderen.

Es ist auch nicht nothwendig, gleich das ganze Placat vor der Copie herzustellen, es genügt, wenn man nur die nothwendigen Zeilen hergestellt hat. Bei Uebertragung auf den Stein ist es dann die Sache des Ueberdruckers, das Placat gehörig aus dem vorhandenen Material zusammenzustellen.

Welche Bedeutung dieses Verfahren für die rasche und billige Herstellung von Placaten hat, wird jeder Fachmann bald einsehen.

Praktische Erfahrungen in der Gasrohrtechnik.

Zur Aufsuchung kleiner Undichtigkeiten bei Gasleitungen bepinsele man die unter Druck stehenden Röhren und Verbindungen mit Seifenschaum. Das Auftreten von Blasen zeigt dann die undichten Stellen an. Ein anderes Verfahren — da das erstere bei Frosttemperatur nicht anwendbar ist — beschreibt der „Gesundheits-Ingenieur". Es wird hierzu durch eine Bohrung ein Gummibeutel in das Gasrohr eingeführt und aufgeblasen, so daß er die Leitung vollständig schließt. Einen anderen Gummibeutel bringt man auf dieselbe Weise etwa 300 ᵐ von ersterem entfernt, in die Leitung, doch führen zwei starkwandige Schläuche durch den Beutel und mit den Oeffnungen nach entgegengesetzten Seiten, so daß die zu beiden Seiten des Gummibeutels liegenden Leitungstheile je mit einem Schlauche verbunden sind. Die anderen Enden dieser Schläuche sind mit einer

suhr verbunden. Ist die Rohrstrecke zwischen den beiden Gasbeuteln undicht, daß aus derselben Gas entweichen kann, so geht dasselbe durch den einen lauch, der in den Gasbeutel eingesetzt ist, durch die Gasuhr und den zweiten lauch in die fehlerhafte Leitung und entweicht an der undichten Stelle. rdurch ist es möglich festzustellen, ob und in welchem Grade die Leitung icht ist.

Praktische physikalische Fortschritte.

Ein neues Metallthermometer.

Eine spiralförmig gewundene Röhre von sehr dünnem, hart gehämmertem pfer wird, nach „Scient. Am. Supplem.", mit Mohnöl gefüllt. Die durch die mperaturschwankungen hervorgerufene Volumenveränderung des Oeles bewirkt ein f-, beziehungsweise Einrollen der Spirale. Die letztere ist mit ihrem einen de befestigt; die Bewegungen des anderen werden durch ein Hebelwerk auf en Zeiger, welcher sich über einem Zifferblatte bewegt, übertragen. Das Thermo- ter läßt sich leicht durch Anbringung von Contactstellen und Verbindung der- en mit einem Läutewerk in einen elektrischen Temperaturanzeiger verwandeln. nützt man zur Herstellung des Contactes Nadeln, welche vom Zeiger auf dem fferblatte verschoben werden, so dienen dieselben gleichzeitig zur Anzeige des aximums und Minimums der Temperatur.

Praktische Erfahrungen über das Schärfen der Feilen mittelst Sandstrahl.*

Das Sandstrahlgebläse zum Schärfen der Feilen findet sowohl bei stumpfen, bei neuen und aufgehauenen Feilen Anwendung. Der Verfasser berichtet in „D. Met.-Arb.-Ztg.", daß früher in Chemnitz das Sandstrahlgebläse nur bei mpfen Feilen angewendet wurde, wobei sich in kurzer Zeit herausstellte, daß, gleich die stumpfen Feilen durch das Blasen eine gewisse Schärfe wieder er- gten, es dennoch unvortheilhaft war, weil die so geschärfte Feile nicht lange ng stand. Der Zahn wurde zu flach, die Feile verschmierte sich sehr bald, außerdem konnten natürlich die ausgebröckelten und abgebrochenen Zähne ch das Blasen nicht ersetzt werden. In Leipzig wurden nur neue und aufge- ene Feilen mittelst des Sandstrahlgebläses nachgeschärft. In der Fabrik, in cher der Verfasser arbeitet, werden wöchentlich 10 Centner Feilen stumpf ge- cht; es wurden Versuche nach jeder Richtung hin gemacht, welche zu dem sultate führten, daß das Verfahren in jeder Beziehung gut ist. Abgesehen von Ersparniß, welche dem Unternehmer zu Gute kommt, haben die Arbeiter den rtheil, die Feilen so scharf zu erhalten, wie sie dieselben früher nie hatten. fgehauene und durch Sandstrahl geschärfte Feilen schneiden viel besser, als neue len aus gutem Material. Die Hauptsache ist, daß man sich mit einer ge- rften Feile nicht so anstrengen muß. Man darf gar nicht stark aufdrücken,

* Vgl. auch: Jahrg. 1888, Seite 162. D. Red.

sonst kann man die Feile nicht durchziehen. Das sogenannte Rumpeln der Feile, was häufig bei neuen Feilen, hauptsächlich bei solchen, welche mit der Maschine gehauen sind, vorkommt, fällt ganz weg. Die Zähne der Feilen, welche allerdings sehr tief gehauen sind, erscheinen sehr schlank und dünn, wodurch dieselben sehr elastisch sind und ohne starken Druck von oben angreifen. Außerdem steht die Feile auch viel länger, wenn sie geschärft war.

Stumpfe Feilen zu schärfen ist unvortheilhaft, dagegen findet beim Schärfen der aufgehauenen Feilen der Unternehmer, sowie der Arbeiter seine Rechnung. Deshalb räth der Verfasser dringend, daß die aufgehauenen Feilen mittelst Sandstrahlgebläse nachgeschärft werden.

Neuerungen in der Beleuchtungstechnik.

Zur Erzeugung eines blendend weißen Lichtes wird nach dem Patente von A. W. V. Zorn in Berlin eine ebene oder schalenförmige Glühplatte oder Glühscheibe an Stelle der bekannten Brandscheiben, etwas oberhalb des Dochtes angeordnet.

Diese Platte oder Scheibe aus unverbrennlichen Körpern wird durch die Flamme des Brenners zum Glühen gebracht. Am zweckmäßigsten eignet sich eine Platte aus Asbest, welche geglüht und mit der Lösung eines Platinsalzes getränkt wird, das beim Glühen metallisches Platin ausscheidet. Infolge dessen wird die Asbestplatte von einem fein zertheilten, nicht oxydirbaren Metall durchsetzt, das die Wärme so weit leitet, daß die, die untere Fläche der Platte bestreichende Flamme den Glühkörper zum Glühen bringt.

Praktische Anweisung zur Herstellung des Syndetikon genannten Zuckerkalkleims.

Mittheilung von **R. Domáčka.**

Melisszucker	60	Theile,
Kalk, gelöscht	15	„
Leim	60	„
Wasser	180	„

Um dieses Präparat herzustellen, löscht man sich vorher gewöhnlichen gebrannten Kalk in der Weise, daß man 100 Theile gebrannten Kalk (Aetzkalk) in einem Holz- oder thönernen Gefäße mit 50 Theilen warmen Wassers übergießt und das zu Boden fallende Pulver, nachdem es sich gesetzt hat und man das Wasser ohne Aufrühren des Satzes leicht abgießen kann, sammelt.

Hierauf löst man sich 60 Theile Melisszucker in 180 Theilen Wasser auf, setzt der Lösung 15 Theile des gelöschten Kalkes zu, erwärmt das Ganze in einer eisernen Pfanne auf etwa 75° C., stellt dann zur Seite und schüttelt die Mischung während einiger Tage von Zeit zu Zeit gut auf.

Es löst sich hierdurch der größte Theil des Kalkes auf, so daß man dann nur noch einige Tage ruhig stehen läßt, um schließlich die klare Lösung von dem Bodensatze abgießen zu können.

Wir haben uns hierdurch eine Zuckerkalklösung hergestellt.

In 255 Theilen derselben werden 60 Theile zerkleinerten Leims über Nacht ufquellen gelassen und den anderen Tag unter schwachem Erwärmen mit der orsicht gelöst, daß der Leim nicht anbrennt.

Der Leim löst sich hierbei und bleibt in der Lösung flüssig.

Es ist empfehlenswerth, zur Darstellung des Syndetikons nur den besten ölner- oder Vergolderleim zu benützen, da von der Güte des verwendeten Leims ie Brauchbarkeit des Zuckerkalkleims abhängt.

Von dem verwendeten Leim hängt noch weiter die Dünn- oder Dickflüssigit der Lösung ab, so daß der Zusatz der Zuckerkalklösung darnach geregelt erden muß.

Ist die Lösung zu dickflüssig, so wird etwas mehr Zuckerkalklösung, im nderen Falle etwas mehr Leim zugesetzt, wodurch man es vollständig in der and hat, den Syndetikon beliebigen Zwecken anzupassen.

Der Zuckerkalkleim stellt sich sehr billig und ist überaus vielfach verendbar.

Seine Bindekraft ist eine sehr große, so daß man ihn nicht nur zum Kleben nd Leimen, sondern auch zum Kitten jener Gegenstände verwenden kann, welche cht mit Wasser in Berührung kommen.

Der Syndetikon wird in Fläschchen mit einer weiten Halsöffnung gefüllt nd mit einem langen Holzstopfen verschlossen, durch dessen Mitte ein auf einem ngen Drahte befestigter Pinsel gesteckt ist, wodurch man für die Handlichkeit nd Brauchbarkeit des Präparates zum sofortigen Gebrauche äußerst gut sorgt.

Versilberung von Glaskugeln.

Zur Versilberung von Glaskugeln empfiehlt Prollius in der „Apoth.-Ztg." lgende Flüssigkeiten:

1. Salpetersaures Silber 10 gelöst in 100 Wasser;
2. Ammoniaklösung von spec. Gew. 0·984;
3. Natronlauge 30 verdünnt mit 500 Wasser;
4. Rohrzucker 25 g, Wasser 200 g und officinelle Salpetersäure 1 ◯cm erden 20 Minuten lang gekocht, nach dem Erkalten 50 ◯cm 90%iger Spiritus gesetzt und auf 500 ◯cm aufgefüllt.

Um zu versilbern, mischt man 12 ◯cm der Lösung Nr. 1 mit 8 ◯cm r Lösung Nr. 2 und 20 ◯cm der Lösung Nr. 3, verdünnt auf 100 ◯cm nd läßt 24 Stunden ruhig stehen. Von dieser Mischung nimmt man endlich f eine 1 g haltende zu versilbernde Kugel 30 ◯cm, fügt 3 ◯cm der Lösung r. 4 hinzu und schüttelt in der Sonne lebhaft, bis nach 10—20 Minuten die rsilberung erscheint. Die Methode giebt ausgezeichnete Resultate.

Als zweites einfaches Verfahren wird empfohlen:

Man löst 10 salpetersaures Silber in 30 Wasser, setzt 10 Salmiakgeist d 20 Spiritus hinzu und filtrirt nach 3 Stunden; dann wird eine Lösung n 2·5 Traubenzucker in je 2·5 Wasser und Spiritus zugesetzt. Die Mischung rd in die Kugel gegossen und unter häufigem Umdrehen in heißem Wasser f etwa 70° erhitzt, bis der Spiegel erscheint.

Praktische Anweisungen zum Färben der Lederhandschuhe.

Von **Hermann Krätzer.**

Während man für gewöhnlich die zu färbenden Lederhandschuhe mit Benzin reinigt, wäscht man dieselben bei den unten angegebenen Färbeverfahren, wie der Verfasser im „Württemb. Gwrbbl." mittheilt, zunächst mit Seifenwasser, drückt die Handschuhe zwischen den Händen aus und spannt sie vor dem Trocknen über eine hölzerne Handschuhform. — 1. Schwarzfärben. Die auf eine Form gespannten Handschuhe bürstet man dreimal mit einer Lösung von Campecheholz (Blauholz)-Extract und Gelbholz-Extract in Wasser ab (auf $1^1/_2$ ℓ Wasser 75 ℊ Blauholz- und 15 ℊ Gelbholz-Extract). Man bürstet alsdann die Waare zweimal mit einer Lösung von 15 ℊ saurem chromsauren Kali und 7·5 ℊ Kupfervitriol in $1^1/_2$ ℓ Wasser und hierauf wiederholt mit der Blauholzlösung. Nunmehr reibt man die Handschuhe mit reinem Flanell, welcher zuvor in eine Lösung von 15 ℊ Salmiak in $1^1/_2$ ℓ Wasser getaucht wird, ab. Die so gefärbten Handschuhe behandelt man schließlich mit einer Mischung von 15 ℊ Eigelb, 7·5 ℊ chemisch reinem Glycerin in $1^1/_4$ ℓ Wasser; man läßt die Waare halb trocken werden und reibt sie nochmals mit reinem Flanell ab. Derartig gefärbte Lederhandschuhe zeigen eine schöne schwarze Farbe. — 2. Graufärben. Die zuvor mit Seife gereinigten und mit reinem Wasser abgebürsteten Handschuhe bringt man in ein Farbbad, welches durch Kochen von 5 ℊ Blauholz mit $1^1/_2$ ℓ Wasser und 3 ℊ Orseille bereitet worden ist. Man filtrirt diese Lösung, erwärmt sie auf 35—40° C. und bürstet damit die Handschuhe. Die graue Farbe erzeugt man durch Bürsten der Handschuhe mit einer Lösung aus 2·5 ℊ salpetersaurem Eisenoxyd in $1^1/_2$ ℓ Wasser. Schließlich reibt man die Waare mit reinem Flanell ab. — 3. Weißfärben. Zunächst spannt man die zu färbende Waare über eine hölzerne Handschuhform und bürstet sie hier mit einem Dachshaarpinsel, der in eine Lösung von 15 ℊ Olivenölseife in $1^1/_2$ ℓ Rahm getaucht wurde. Die Handschuhe werden dann mit fein pulverisirtem Speckstein (venetianischer Kreide) bestreut und mit reinem Flanell abgerieben. — Ein vom „Moniteur de la Teinturerie" angegebenes Verfahren, Handschuhe schwarz und gelb zu färben, hat der Verfasser erprobt und damit (namentlich in Betreff des Schwarzfärbens) ein recht gutes Resultat erzielt. Das Verfahren lautet in der Uebersetzung folgendermaßen: A. Schwarzfärben. Die bestens mit Seifenwasser gereinigten Handschuhe werden zwischen den Händen ausgedrückt, auf reiner Leinwand getrocknet, mittelst einer Handschuhzange umgewendet, mit Hirschleder abgewischt, geöffnet und aufgeblasen, damit sie völlig trocknen. Ist dies geschehen, so wird die Waare mit einem concentrirten Campecheabsude mittelst eines feinhaarigen Pinsels überstrichen. Man läßt nun die Handschuhe völlig trocknen und überdeckt sie dann mittelst eines Pinsels mit einer Lage von holzessigsaurem Eisen; das auf diese Weise hervorgerufene Schwarz hat einen bläulichen Schein; um nun ein schönes tiefes Schwarz herbeizuführen, muß man die Handschuhe vorsichtig mit einer weichen, nur schwach mit Olivenöl befeuchteten Bürste behandeln. — B. Gelbfärben. Die mit Seifenwasser gereinigte Waare spült man in reinem Wasser ab und bereitet zwei Bäder: 1. Ein Sodabad von $^1/_2$° B. und 2. ein Bad von salpetersaurem Eisen

ouille) von $^1/_2{}^0$ B. Man bürstet die Handschuhe zuerst mit der Lösung aus Bad 1, dann trocknet man, bürstet mit der Lösung aus Bad 2 und schließlich mit Wasser. Das Trocknen muß bei mäßiger Wärme erfolgen. Nachher werden die Handschuhe mit einer Mischung aus 10 g Eigelb, 5 g Glycerin in 1 l Wasser behandelt; man läßt die Waare halb abtrocknen und reibt sie schließlich mit einem Stück reinen Flanells gut ab.

Erprobte, praktische Erfahrungen in der Oelfarbenbehandlung.

Von **W. Greve**, Hofdecorationsmaler in Malchin, Mecklenburg.

Wenn man, wie der Verfasser, eine fast fünfzigjährige Erfahrung in der Behandlung der Oelfarben sich erworben hat, ist ein rückhaltlos niedergelegter Rückblick auf diesen selbsterworbenen reichen Beobachtungsschatz unendlich werthvoll. Ueber das Springen der Oelfarbe hat sich der Verfasser, wie er in den „Technischen Mittheilungen für Malerei" berichtet, folgende Erfahrungen gesammelt. Das Springen oder Reißen der mit Oelfarbe gemalten und mit einem Lackfirnisse überzogenen Bilder hat vier Hauptursachen: Die Fläche oder der Grund, auf dem gemalt wird; die Behandlung der Farben, mit denen man malt; der Lackfirniß, mit dem das Bild überzogen wird, und endlich der Aufbewahrungsort des Bildes.

Die Leinwand, das Holz, Metall u. s. w., auf denen gemalt wird, muß richtig vorbereitet und vor Allem gut durchgetrocknet sein; die dünnste grundirte Malerleinwand ist vorzuziehen, weil die mit Oelfarbe gespachtelte und gestrichene Leinwand durch vieles Rollen, Spannen u. s. w, sehr leicht brüchig wird. Ist die zu bemalende Fläche so mit Farbe gesättigt, daß von dem Oel der Farben nichts einziehen kann, so ist es wünschenswerth, bei Untermalungen den Tubusfarben durch Aufsetzen auf Löschpapier oder auf andere Weise etwas von dem Oele zu entziehen, um sie magerer zu machen — und wenn dann nöthig, zum Verdünnen etwas Terpentin zuzugeben. Je nachdem man mehr oder weniger rasch übermalen will, gebe man weniger oder reichlicher Siccatif der Farbe zu, immerhin bei Untermalungen stets etwas, untermale ferner möglichst dünn und mit thunlichster Vermeidung von Lasurfarben, weil dieselben schlecht austrocknen. Hierbei hält der Verfasser Siccatif de Harlem, weil bleifrei, für das beste. Ist die Untermalung gut trocken, so übermale man mit fetteren Farben unter weniger Zusatz von Siccatif, damit die oberen Farben elastischer bleiben wie die unteren. Man male mit Deckfarben, wenn man will, pastos, mit Lasurfarben immer nur dünn. Das Reißen der Farben wird fast immer nur seinen Grund darin haben, daß die untere Farbe langsamer trocknet, wie die obere.

Das Ueberziehen des Bildes darf nur geschehen, wenn dasselbe gehörig durchgetrocknet ist, frühestens nach einigen Monaten, am besten erst nach einem Jahre. Als Ueberzugslack würde der Verfasser nie Damar nehmen, weil derselbe erst sehr lange weich bleibt, später seine Elasticität verliert und in sich selbst nicht springt. Am meisten angewandt wird Mastix, und wenn vor dem Ueberziehen das Bild gut ausgetrocknet ist und dann gut aufbewahrt wird, so ist der-

ſelbe durchaus zuverläſſig. Der Verfaſſer hat aber auch zum Ueberziehen von Bildern einen guten, fetten, elaſtiſchen Copallack genommen und damit die beſten Erfahrungen gemacht. Ein Bild z. B., das er im Jahre 1849, alſo vor faſt 40 Jahren, im Berliner Muſeum copirte, hat heute noch nicht die geringſten Riſſe, obgleich er es nicht immer gegen directe Sonnenſtrahlen im Zimmer hatte ſchützen können. Auch Copaivabalſam hält er wegen ſeiner großen Elaſticität für einen ausgezeichneten Ueberzugslack.

Es liegt auf der Hand, daß der Aufbewahrungsort des Bildes auf die Haltbarkeit desſelben von größtem Einfluſſe ſein muß. Feuchtigkeit und große Wärme, namentlich Sonnenlicht, wirken einmal direct auf die bemalte Fläche, indem ſie die Farbe zerſtören, dann aber auch indirect dadurch, daß die Fläche, auf der gemalt iſt, ſei es Leinwand, Holz oder Metall, ſich ausdehnt und wieder zuſammenzieht, welchen Proceß natürlich die Farben und der Firniß mitmachen müſſen und wodurch dieſelben nach und nach ihre Elaſticität verlieren. Deshalb iſt eine möglichſt gleichmäßige Temperatur, unter Ausſchluß von directem Sonnenlichte, für gute Conſervirung der Bilder nothwendig.

Der Verfaſſer hält alſo, auf Grund ſeiner Erfahrungen, um das Springen der Farben zu verhindern, für nöthig: auf einen trockenen Untergrund zu malen, die Farben von unten mager und nach oben ſtets fetter und elaſtiſcher zu halten, erſt nach gehöriger Austrocknung des Bildes zum Ueberziehen desſelben einen möglichſt elaſtiſchen Firniß zu wählen und endlich das Bild gegen Feuchtigkeit und zu große Wärme, namentlich aber gegen directe Sonnenſtrahlen zu ſchützen.

Praktiſche neue Ergebniſſe in der Färberei.

Rationelle, theoretiſch-praktiſche Methode zur Bildung einer Skala des Indigoblau und zur Berechnung der Indigofarbpreiſe.

Von **Baſilio Bona** in Turin.

Um alle Farbenabſtufungen, und zwar von den leichteſten bis zu den intenſivſten erhalten zu können, iſt es, wie der Verfaſſer im „Centralblatt für die Textil-Induſtrie“ mittheilt, nothwendig, in einer gleichſam erſchöpften, oder, wie man gewöhnlich ſagt, müden Kufe zu operiren, d. h. gegen Abend, nach einer längeren Benützung derſelben. Es iſt nämlich unmöglich, in einer vollen Kufe leicht Töne von angemeſſener Solidität herzuſtellen; dies wird durch die zu kurze Einwirkungsdauer des Farbſtoffes, welche ja in einem ſolchen Falle nur wenige Secunden betragen könnte, verhindert.

Ein gut gereinigtes Muſter weißer Wolle, groß genug, um in 12 Theile — entſprechend den 12 Nummern, welche man erhalten will — getheilt werden zu können, wird, nachdem es in genügender Weiſe in Waſſer gelegt worden iſt, in die Kufe getaucht und während einer Minute der Einwirkung des Farbſtoffes ausgeſetzt. Beim Herausnehmen derſelben hat man Nr. 1 der anzufertigenden Skala. Eine zweite Eintauchung von 3 Minuten Dauer giebt Nr. 2, eine dritte von 5 Minuten Dauer giebt Nr. 3 u. ſ. ſ. bis zu Nr. 12, indem man immer für jede folgende Nummer eine Eintauchung zufügt, welche die letztvorhergegan-

n um 2 Minuten Dauer übertrifft. Aus diesem Proceß ergiebt sich, daß die ammtdauer der Eintauchung sein wird:

für Nr. 1 = 1 Minute, derjenigen
„ „ 2 = 1 + 3 Minuten = 4 Minuten,
„ „ 3 = 1 + 3 + 5 Minuten = 9 Minuten u. s. f.
„ „ 12 = 1 + 3 + 5 + 7 + ... = 144 Minuten.

Die Gesammtdauer der Einwirkung des Farbstoffes wächst demnach im ältniß zur Nummer der Skala.

Da nun aber die Kufe nicht immer Farbe von gleicher Intensität enthält, ere aber von der Quantität der aufgelösten Indigomasse abhängt, und man , daß Nr. 1 der Ausgangspunkt für die Skala einer gegebenen Nuance sei, wird es nöthig, zum Voraus zwei oder drei Versuche mit verschiedener Ein- hungsdauer zu machen, bis man den gewünschten Ton erreicht hat, indem dann als Ausgangspunkt die relative Eintauchungsdauer nimmt. Es sei ielsweise dieselbe für Nr. 1 zwei Minuten, so wird man Nr. 2 nach einer ten Eintauchung von sechs Minuten, mithin im Ganzen in acht Minuten lten; Nr. 3 mit einer dritten von zehn Minuten, also im Ganzen achtzehn nuten u. s. f. bis zu Nr. 12, die letztere ist demnach während 12 Ein- hungen und 288 Minuten der Einwirkung des Indigo ausgesetzt.

Aus dieser Methode läßt sich das folgende Gesetz ableiten: Unter der Voraus- ng, daß die Absorption an Farbmaterial proportional der ganzen Dauer Eintauchung sei, kann man folgern, daß die Intensität eines gegebenen igotones und folglich auch sein theoretischer Kostenpreis proportional der mmer sei, welche dieser Ton zeigt, oder anders ausgedrückt: proportional der tufungsnummer. Die Kenntniß dieses Gesetzes giebt uns die Mittel, den Kosten- s einer jeden Nummer bestimmen zu können, wenn wir ihn für eine einzige elben praktisch bestimmt haben. Wenn man z. B. vom Blau Nr. 6, das auf eine bene Wolle fixirt worden ist (abgesehen vom Arbeitslohn, dem Brennmateriale den allgemeinen Spesen), gefunden hat, daß es L. 0·90 per 1 k/g koste, so das Blau Nr. 12 auf der nämlichen Wolle kosten: $\frac{0{\cdot}90 \times 12^2}{6^2} = 3{\cdot}60$ L.

gemein: Wenn q der Farbenpreis eines blauen Farbtones von der Nummer N q^1 derjenige eines Blau von der Nummer N 1, so wird man haben:

$$N^2 : N1^2 = q : q^1 \text{ und daraus } N1^2 \cdot q = N^2 \cdot q^1.$$

Elektrotechnik.

Telephonische Neuerungen.

Centralstations-Apparat für Fernsprech-Anlagen mit Doppelleitungen.

Original-Mittheilung von **W. C. Fein** in Stuttgart.

Der in der nachfolgenden Fig. 1 abgebildete Centralstations-Apparat für nsprech-Anlagen unterscheidet sich von anderen Apparaten dieser Art durch eigenthümlichen Umschaltvorrichtungen, welche für Doppelleitungen bestimmt

sind. Diese befinden sich nicht direct unter den zugehörigen Nummern-Appa sondern sind getrennt von ihnen zu Abtheilungen von je 25 Stück vereini in 5 Reihen über- und nebeneinander geordnet in der Weise zusammen sind, daß diejenige Abtheilung, welche die Linienumschalter enthält, von gemeinschaftlichen Rahmen umgeben, unterhalb derjenigen angebracht ist, in w sich die correspondirenden Nummern-Apparate befinden; hierdurch wird der theil geboten, daß die Inschriften der letzteren nicht von den Leitungsdr verdeckt werden.

Zwei dieser umrahmten Tafeln sind, wie die Figur zeigt, auf einem g schaftlichen Wandbrett zu einem Apparat für 50 Leitungen vereinigt, von w eine größere Anzahl in den Räumen der Centralstation neben einander a recht stehenden Gestellen befestigt werden können, im Falle dies nothwendig An dem unteren Theile des Wandbrettes befindet sich noch eine größere S ähnlicher Umschaltvorrichtungen, welche zum Verbinden der verschiedenen C stations-Apparate unter sich bestimmt sind und zum Unterschiede von den genannten Vorrichtungen als „Apparatumschalter" bezeichnet werden.

Außerdem sind an den beiden Seiten des Wandbrettes noch die zu triebe nothwendigen Neben-Apparate in doppelter Ausführung angebracht, n das Mikrotelephon, wodurch der Beamte der Centrale mit den Fernsprech in Verkehr treten kann, sammt seinem automatischen Umschalter, welch' l in der Fig. 2 in einem etwas größeren Maßstabe im Durchschnitt abgebil und zwei Signaltaster, die zum Geben, respective zum Erwidern des Anrufes d

Ferner hängt noch zwischen den beiden Tafeln zur Herstellung der wendig werdenden Verbindungen eine entsprechend große Anzahl von dop Leitungsschnüren, deren Enden mit Stöpseln versehen sind.

Die Nummern-Apparate haben die durch die Fig. 3 und 4 in der V ansicht und im Durchschnitte dargestellte Construction, welche ihrer überau fachen und sicheren Wirkungsweise wegen gewählt wurde.

Der um i drehbare Anker a ist mit dem Hebel h verbunden, welch seiner Vorderseite in einen Haken endigt, der die Klappe K festhält. Außer Hebel ist an der anderen Seite des Ankers noch der Stift S als Gegenc eingeschraubt, durch dessen Verlängern oder Verkürzen sich leicht eine groß unveränderliche Empfindlichkeit der Ankeranziehung erreichen läßt, was für Apparate unbedingt nothwendig ist, da sie beim Verbinden von kurzen langen Leitungen gleich gut ansprechen müssen, und deshalb ihre Regu nicht von der Länge der einzelnen Fernsprechlinien abhängig sein darf.

Sendet nun die rufende Fernsprechstelle einen Strom durch die E magnete, so wird der Anker a angezogen und dessen Hebel h läßt die scheibe K frei, worauf sie die in der Zeichnung punktirt angegebene Lag nimmt. Hierbei wird die entsprechende Nummer sichtbar und ein zweiter E kreis durch den Knopf der Fallscheibe K und die Contactsäule c geschlosser einen Wecker so lange in Thätigkeit setzt, bis der Beamte der Centralstatio Fallscheibe wieder zurücklegt, welch' letztere Einrichtung übrigens nur für Nachtdienst nothwendig wird, und deshalb zum Aus- und Einschalten gerichtet ist.

Fig. 1.

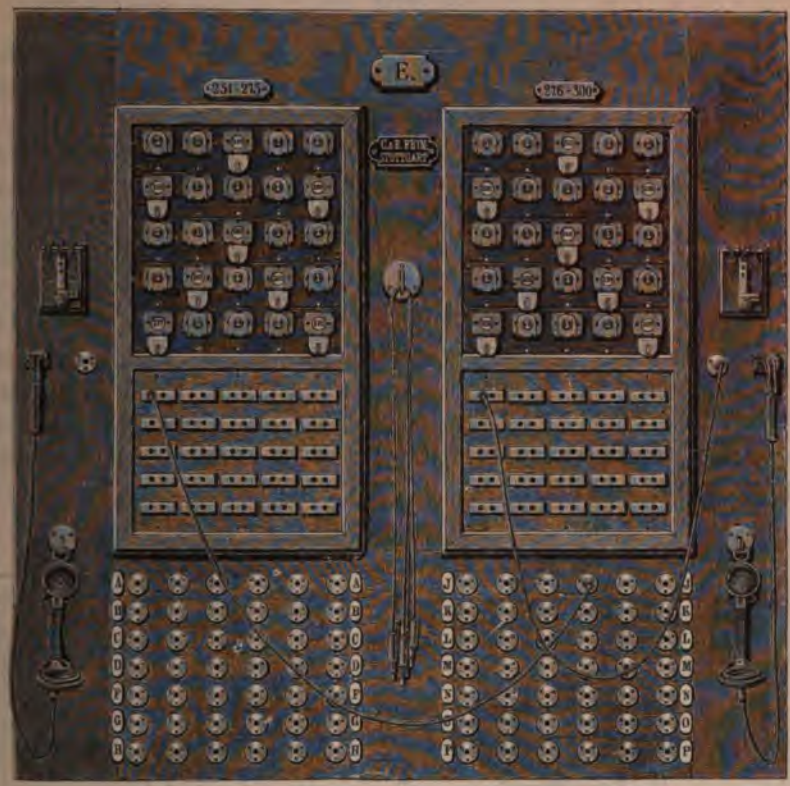


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

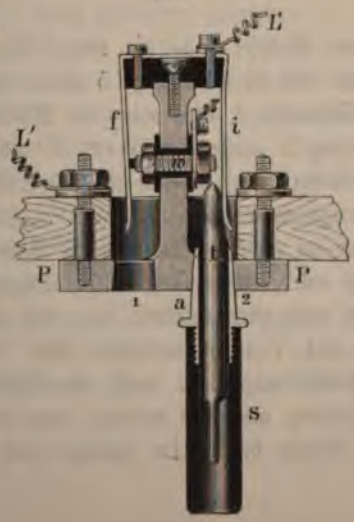
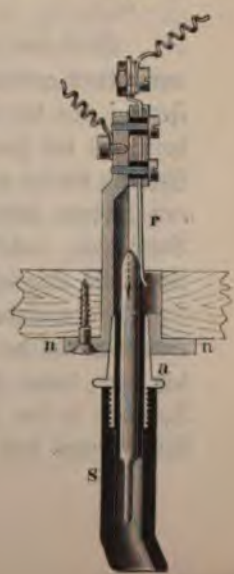


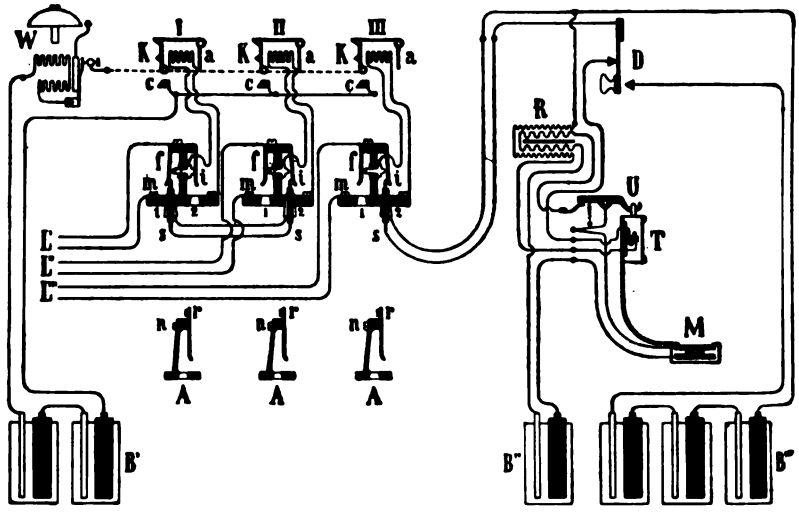
Fig. 6.



Der Linienumschalter zum Verbinden der Fernsprechleitungen unter sich wird durch die Fig. 5 im Durchschnitt dargestellt. Er besteht aus einem T-förmigen Metallstücke, dessen Vorderplatte P P die beiden etwas verjüngt zulaufenden Bohrungen 1 und 2 enthält, während an seinem rückwärts stehenden Theil die Doppelfeder f-i isolirt aufgeschraubt ist. In der Mitte desselben ist die Schraube w, ebenfalls von der Metallplatte isolirt befestigt, gegen welche sich die Feder i anlegt und dadurch die leitende Verbindung dieser beiden Theile vermittelt, im Falle der Stöpsel S nicht eingesteckt ist, während die Feder f unter derselben Voraussetzung gegen die isolirte Spitze der Schraube w drückt.

Von den beiden Drähten der Doppelleitung, welche zu der correspondirenden Station führen, ist der mit L bezeichnete an die Platte P P befestigt, während der andere L' mit der Doppelfeder f-i in Verbindung steht und ein weiterer Leitungsdraht von der Schraube w zu dem Elektromagnet des zugehörigen Nummern-Apparates geht.

Fig. 7.



Wird nun der Stöpsel S in die mit 2 bezeichnete Bohrung des Linienumschalters gebracht, wie dies die Fig. 5 zeigt, so hebt sein vorderer Theil die Feder i von der Schraube w ab, wobei der Metallstift t gleichzeitig eine Verbindung mit der Leitung L' eingeht, während die vom Stifte t isolirte Hülse a des Stöpsels mit der Leitung L verbunden wird. Der Stift t und die Hülse a stehen durch eine doppelte Leitungsschnur mit einem zweiten Stöpsel derselben Construction in Verbindung, welcher in gleicher Weise in die Bohrung 1 eines anderen Umschalte Apparates eingesetzt wird, wodurch dann die Doppelleitungen dieser Vorrichtunge direct mit einander verbunden werden, wie sich dies unter Zuhilfenahme de Stromschemas der Fig. 7 leicht verstehen läßt. Hierbei ist noch zu bemerken daß bei dieser Verbindungsweise nicht die Elektromagnete beider Nummern Apparate in die Leitung geschaltet werden, was eine unnöthige Vermehrung de Widerstandes und infolge dessen eine weniger gute Verständigung zur Folge hätt

sondern nur einer derselben, durch dessen wiederholte Function dann die Beendigung der Unterhaltung angezeigt wird.

Der Apparat-Umschalter, mit Hilfe dessen, wie schon erwähnt, die Verbindung der einzelnen Centralstations-Apparate unter sich ermöglicht wird, ist in der Fig. 6 im Durchschnitte abgebildet, und zwar ebenfalls mit eingestecktem Stöpsel. Er besteht aus einem Metallstücke n n, dessen vordere Seite eine kreisrunde Scheibe mit concentrischer Bohrung zur Aufnahme des Stöpsels bildet, während an seiner hinteren Verlängerung die Feder r isolirt aufgeschraubt ist, und ergiebt sich seine Wirkungsweise aus der Zeichnung ohne weitere Auseinandersetzungen.

Die Fig. 7 stellt den Stromlauf des Centralstations-Apparates schematisch dar, aus welcher sich sowohl die Art der Verbindung der einzelnen Apparattheile unter sich, als auch diejenige des Mikrotelephons M T mit der Abonnenten-Leitung L''' und die Schaltungsweise von zwei mit einander verbundenen Sprechstellen durch die beiden Doppelleitungen L' und L'' leicht ersehen läßt, welch' letztere mit den Nummern-Apparaten I und II correspondiren. Beim Verfolge dieses Stromlaufes ergiebt sich, daß der Elektromagnet des Nummern-Apparates nicht, wie sonst üblich, direct in die Leitung, sondern als Brücke zwischen die Doppelleitung geschaltet ist.

Praktische Verwendung der Elektricität in Bergwerken.

Elektrische Signalisirung in Förderschächten.

Von **H. Schrott**, Oberingenieur beim Kohlenbergbau in Mährisch-Ostrau.

Der Verfasser hat, der „Zeitschrift für Elektrotechnik" zufolge, folgendes Schaltungsschema für die elektrische Signalisirung in Grubenschachten erdacht, welches der elektrischen Schachtsignalisirung eine allgemeine Anwenduug beim Bergbau sichern soll.

Das System ermöglicht die Signalisirung, und zwar von Obertags in alle Füllorte in der Grube, ohne Rücksicht auf deren Anzahl; von allen Füllorten nach Obertags und der Füllorte unter einander, außerdem ist die Verständigung mittelst Telephon aus allen Füllorten ermöglicht, welcher Umstand für den praktischen Grubendienst von sehr hohem Werthe ist; dasselbe ist auf Batteriebetrieb von nur wenigen Elementen basirt, und es kommen hierbei nur einfache, mithin billige Apparate zur Anwendung. Die Art der Schaltung der Leitungsdrähte mit den Apparaten ist so, daß eine Störung in denselben stets local und nur auf diesen beschränkt bleibt und die anderen Apparate in keiner Weise beeinflußt. Bei Unterbrechung einer Leitung kann nur die eine oder die andere Functionirung aufhören. Sämmtliche Functionirungen können hingegen nur durch Bruch sämmtlicher Leitungen aufhören. Die Aufsuchung und Behebung der allfälligen Störungen ist ungemein leicht und einfach und es entfallen die mühsamen und zeitraubenden Untersuchungen, wie solche bei den anderen Systemen vorkommen.

Neuer Apparat für elektrische Batterien.

Ein Apparat, welcher bestimmt ist, eine elektrische Batterie aus der Entfernung in Thätigkeit zu setzen und die Intensität zu reguliren, wirkt, nach dem „Elektrotechniker“ in folgender Weise: Die Batterie wird dadurch in und außer Thätigkeit gesetzt, daß die Elektroden derselben in die Flüssigkeit eingetaucht oder aus derselben gehoben werden, und durch die Tiefe des Eintauchens wird die Intensität des von der Batterie gelieferten Stromes regulirt. Der Ankerhebel eines Relais, welcher durch eine Feder in der Mittelstellung zwischen den beiden einander entgegengesetzt wirkenden Relais-Elektromagneten gehalten wird, bewegt, je nachdem der eine oder der andere dieser Elektromagnete erregt wird, einen Kuppelungsmuff in der einen oder anderen Richtung, wodurch ein Uhrwerk ausgelöst und dessen Bewegung in der einen oder anderen Richtung auf eine Zahnstange übertragen wird, welche die Elektroden trägt. Die Zahnstange trägt zwei verstellbare Anschläge, deren einer oder anderer beim Abwärts- oder Aufwärtsbewegen der Zahnstange gegen einen federnden Contact trifft und diesen unterbricht; hierdurch wird der erregt gewesene Relais-Elektromagnet stromlos und das Uhrwerk durch Zurückgehen des Stromankers mit seinem Kuppelungsmuff in die Mittellage arretirt. Bei der Rotation des Uhrwerkes wird eine Daumenscheibe in Bewegung gesetzt, welche einen federnden Contacthebel mehrmals nach einander je nach der Bewegungsrichtung der Uebertragungsräder zwischen Uhrwerk und Daumenscheibe gegen einen zweier Contacte drückt, welche den Stromkreis nach dem Elektromagneten eines Zeiger-Apparates schließen, wodurch ein Zeiger schrittweise fortbewegt wird und anzeigt, wie tief die Elektroden eintauchen.

Neue Verwendung von Accumulatoren für den Schiffsbetrieb.

Der Accumulator von Camille Desmazures besteht aus verzinnten Blechen als negative und aus Platten von porösem Kupfer als positive Elektroden. Letztere Platten werden durch Zusammenpressen von Kupferstaub unter einem Drucke von 600—1200 Atmosphären hergestellt. Die elektrolytische Flüssigkeit besteht aus Zinkoxyd, Kali oder Natron, versetzt mit chlorsaurem Kali. Das völlig verschlossene Gefäß des Accumulators ist aus verzinntem Blech hergestellt und mit den auf seinem Boden liegenden negativen Elektroden durch Löthung leitend verbunden.

Der Vorgang bei Ladung dieses Accumulators ist folgender: der Ladungsstrom, welcher beim Kupfer eintritt, scheidet, nach den Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens, an demselben Sauerstoff aus und oxydirt es zu Kupferoxyd. Durch die Flüssigkeit gehend, scheidet der Strom metallisches Zink an der negativen Elektrode aus. Auf solche Weise ist der Accumulator zu einem Elemente geworden, bei welchem Zink und Kupferoxyd in Aetzkalilauge einander gegenüberstehen. Bei der Entladung wird daher das Zink wieder in Lösung übergehen und das Kupferoxyd zu metallischem Kupfer zurückgebildet werden.

Das Zink scheidet sich durch den Ladungsstrom in compacter Form aus; trotzdem ist es unvermeidlich, daß Zinkpartikelchen von den negativen Platten abfallen. Dieser Umstand hat jedoch keinen wesentlichen Nachtheil an sich, da diese Partikel bei der Entladung ohnedies wieder in Lösung gehen.

Wichtiger ist der Umstand, daß das gebildete Kupferoxyd in Aetzlauge nicht vollkommen unlöslich ist. Infolge dessen würde sich aus der alkalischen Kupferlösung Kupfer am Zink ausscheiden und das Element, wenn nicht unwirksam machen, so doch dessen elektromotorische Kraft sehr beeinträchtigen. Diesen Uebelstand sucht der Erfinder dadurch zu beseitigen, daß er die positiven Elektroden mit Pergamentpapierblättern umhüllt, die durch Glasstäbchen gehalten werden, welche zugleich zur Isolirung der Platten dienen.

Das Boot, auf welchem diese Accumulatoren installirt waren, hat die Form eines gewöhnlichen Dienstbootes, aus welchem Kessel und Maschine ausgehoben und durch Accumulatoren sammt dem dazugehörigen Betriebs-Apparat von gleichem Gewichte ersetzt sind. Der Vordertheil ist ziemlich voll, damit das Boot die See besser halte; hierdurch wird aber nothwendiger Weise die Schnelligkeit desselben beeinträchtigt.

Die Batterie besteht aus 132 Accumulatoren, die in drei verschlossenen Kisten an Bord untergebracht sind, von denen jede 44 Accumulatoren enthält. Ein Commutator macht verschiedene Schaltungen möglich, wodurch viererlei verschiedene Gänge erzielt werden können. Die Accumulatoren repräsentiren eine Energie von zusammen 60 Pferdekraftstunden, und die Kraft von 12 Pferden; sie speisen einen leichten und kräftigen Motor. Bei großer Geschwindigkeit macht dieser Motor 850 Touren in der Minute und giebt hierdurch einer Schraube von 55 $^{c}/_{m}$ im Durchmesser eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 280 Touren.

Das Boot wurde durch neun Stunden laufen gelassen, wobei während der ersten sechs Stunden die Geschwindigkeit von mindestens sechs Knoten eingehalten wurde und nur während der letzten drei Stunden die Fahrt auch mit geringerer Schnelligkeit erfolgte. Die Batterie vermag das Boot bei einer Fahrgeschwindigkeit von 6 Knoten 67 $K/_{m}$, bei einer solchen von 4·7 Knoten aber 277 $K/_{m}$ weit zu treiben.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Maschinen- und Metalltechnische Erfahrungen.

Der neue Kesselreinigungs-Apparat von Dervaux besteht im Wesentlichen aus einem mit einem Rippenkopfe versehenen Schlammsammler, welcher stets über dem Kessel aufgestellt werden muß und der mit letzterem durch zwei Rohre verbunden ist. Die zur Ausscheidung der Kesselstein bildenden Salze erforderlichen Reactifs werden mit dem Speisewasser entweder durch das Druck- oder Saugrohr der Pumpe, je nach Erforderniß, in den Kessel eingeführt. Im Kessel geht dann die Ausscheidung Kesselstein bildender Salze, kohlen- und schwefelsauren Kalkes, kohlensaurer Magnesia u. s. w. vor sich, welche zunächst als Schlamm und

Schaum theils auf, theils in dem Wasser schwimmen, bevor sie zur Ablage gelangen können. Das Wasser circulirt so energisch durch den Apparat, daß ganze Wassermenge des Kessels in zehn Stunden fünf- bis zehnmal den App passirt. Auf diese Weise wird nach und nach der sämmtliche sich bild Niederschlag in dem oberhalb des Kessels befindlichen Schlammsammler gesetzt, von wo er täglich durch mehrmaliges Oeffnen des Reinigungsha abgeführt wird.

Der in neuerer Zeit mehrfach in Anwendung kommende, sogenannte A guß, welcher eigentlich nichts anderes ist, als ein durch einen Aluminium dünnflüssig gemachter Stahlguß, wird in der Weise hergestellt, daß der S oder das Schmiedeeisen in Tiegeln bis zur Schmelztemperatur erhitzt wird, w dann 0·1—0·5 % Aluminium zugesetzt wird; dadurch wird, nach der Mittei des „Gastechnikers", die Temperatur, welche die Mischung zur Schmelzung be um etwa 200° erniedrigt, was bei der bereits vorhandenen hohen Tempe eine große Leichtflüssigkeit der Mischung zur Folge hat. Die durch Petro geheizten Tiegelöfen haben einen ununterbrochenen Betrieb, welcher in der erzielt wird, daß die 16—20 Tiegel in dem Maße der Feuerung näher g werden, als welche herausgenommen werden, was wieder ein Einsetzen gefüllter Tiegel bedingt. Die Deckel der Tiegel haben je eine Oeffnung, u unter einem Loche des Ofengewölbes zu stehen kommt, so daß der Alumin zusatz leicht eingeführt werden kann. Letzterer ist eine 7—8 % haltende C legirung. Dieselbe wird von der Webster Aluminium crown metal compa Birmingham zu 130 M. pro 1 *kg* geliefert. Die Formen für den bestehen aus fein gemahlenem, gutem, feuerfestem Thon, welcher mit M zugemacht ist. Die Güsse sind vollständig rein und bedürfen eines Ausgli nicht. Zur Herstellung von Massenguß wird das Eisen in der Gießpfanne einen Strom sehr heißer Gase flüssig erhalten, während die durch A gekühlten Formen auf einem Drehtische stehend, unter dem Ausgusse der P vorbei gedreht werden. Der Stahl läuft in die feinsten Formkanäle aus, e aber hierbei und auch vorher die gußförmigen Einschlüsse, so daß er auch d als gewöhnlicher Stahlguß ist. Seine Bruchfestigkeit soll 65 *kg* auf 1 [betragen. Infolge dessen kann der Mitisguß zum Gießen von Maschinent sehr gut verwendet werden und läßt dem Constructeur eine große Wahl bez der Formverhältnisse.

Zur Abfall-Industrie.

Praktische Verwerthung der Kohlensäure in Spiritusfabriken.

Die bei der Gährung von Spiritusmaischen sich ergebende Kohlen welche sehr rein ist, kostet nichts und sind demnach als Erstehungskosten n Auslagen in Rechnung zu bringen, welche der Betrieb der Verdichtungs verursacht.

Wenn ein Spiritus-Fabrikant die gasförmige Kohlensäure, welche er a gährenden Maischen erhält, verwenden will, so ist es nothwendig, die Einri der Gefäße in der Weise abzuändern, daß man die bis jetzt frei in die

übergehende Kohlensäure auffangen kann. Es wird hierfür genügen, an jedem Gährgefäße oberhalb des Punktes, bis zu welchem die Maische bei der Gährung aufsteigt, ein kurzes Rohr einzusetzen, welches durch einen Hahn sperrbar ist, und diese Röhrenstücke in ein gemeinsames Sammelrohr münden zu lassen. Jedes Gährgefäß, wir folgen hier den Mittheilungen der „Ztschr. f. landw. Gew.", ist mit einem schweren Holzdeckel zu versehen, welcher auf den mit Kautschuk belegten Rändern der Gährbottiche frei aufliegt. Das Sammelrohr mündet unter der Glocke eines nach gewöhnlicher Art angefertigten Gasbehälters und muß diese Glocke durch Gegengewichte soweit im Gleichgewichte gehalten werden, daß nur eine ganz geringe Kraft dazu gehört, um die Glocke zum Steigen zu bringen. Bei dieser Einrichtung genügt der Verschluß durch den mit Kautschuck abgedichteten Deckel vollkommen, um alle Kohlensäure, welche sich aus den Gährgefäßen entwickelt, nach der Glocke strömend zu machen.

Will man in solchem Falle die gasförmige Kohlensäure verflüssigen, so muß man das Gas, wie oben beschrieben, in einer Gasglocke auffammeln. Die Saug- und Druckpumpe, welche einerseits das Gas aus der Gasglocke anzusaugen und anderseits dasselbe in die Verdichtungsgefäße zu drücken hat, darf nicht unmittelbar mit der Gasglocke in Verbindung stehen, sondern muß zuerst die Kohlensäure durch ein Gefäß streichen, in welchem Schwefelsäure enthalten ist. Die Schwefelsäure entzieht der Kohlensäure das ihr dampfförmig beigemengte Wasser und kann die so getrocknete Kohlensäure sogleich durch die Druckpumpe nach den Versandtgefäßen gebracht und in diesen durch fortgesetzten Gang der Pumpe in Flüssigkeit verwandelt werden.

Die täglich in einer Spiritusfabrik zu vergährende 15grädige Maische beträgt 100 ^{hl}; dieselbe enthält 1500 ^{kg} Zucker und liefern diese bei vollständiger Vergährung rund 750 ^{kg} Kohlensäure. Da man gegen Ende der Gährung die sich nur mehr schwach entwickelnde Kohlensäure gar nicht mehr auffangen wird, so ziehen wir nur 700 ^{kg} in Rechnung. Wenn wir den Verkaufswerth der flüssigen Kohlensäure mit fl. 0·50 per 1 ^{kg} berechnen, so ergiebt sich ein Bruttowerth von fl. 350. Von diesem Bruttowerthe sind die Kosten für den Betrieb und die Abnützung der Pumpe, die Anschaffung und Verzinsung der Transportgefäße und endlich die Kosten für die Versendung der mit flüssiger Kohlensäure gefüllten Gefäße nach dem Verkaufsorte und die Rücksendung der entleerten Gefäße abzuziehen. Wir veranschlagen sie sehr hoch, mit 90% von dem Bruttowerthe der Kohlensäure, und ergiebt sich dann noch ein täglicher Reingewinn von fl. 35. Nimmt man an, daß die Spiritusfabrik in einem Jahre nur während 200 Tagen im Betriebe steht, so beträgt das in einem Jahre durch die Herstellung von flüssiger Kohlensäure erzielte Mehrerträgniß der Fabrik fl. 7000. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß infolge der Concurrenz der Preis der flüssigen Kohlensäure sehr schnell sinken werde; wenn derselbe aber auch von fl. 0.50 auf fl. 0·25 sinkt, so beträgt der unter vorstehenden Voraussetzungen jährlich erzielte Reingewinn immer noch fl. 3500.

Herstellung von Platinspiegeln.

Von E. van Rubel.

Der Verfasser beschreibt im „Repertorium der Physik“ eine Methode zur Darstellung vollkommen zusammenhängender Platinspiegel. Eine mit einer geringen Menge von Glycerin versetzte Platinchloridlösung wird in ein Krystallisationsgefäß gegossen, so daß der Boden eben bedeckt ist. Darauf wird im Sandbad bis zur Trockne eingedampft und schließlich mit Alkohol ausgewaschen, um die Zersetzungsproducte des Glycerins zu entfernen. Das gefällte Platin hat ein graues, metallisches Aussehen und haftet gut am Glase, der Zusammenhang ist an den meisten Stellen ein vollkommener. Auch ist die dünne Platinschicht völlig durchsichtig und das durchgelassene Licht besitzt eine dunkelblaugraue Farbe. Die im Handel vorkommenden Platinspiegel, welche durch Ausscheidung des Platins aus einer Lösung von Platinchlorid mittelst Lavendelessenz dadurch gewonnen werden, daß man das Glas soweit erweicht, bis es den Platinniederschlag aufzunehmen im Stande ist, besitzen keinen hinreichenden Zusammenhang. Bessere und gleichförmigere Platinschichten können auf elektrolytischem Wege erhalten werden; doch sind dieselben ebenso wie die auf gleiche Weise hergestellten Spiegel aus Eisen, Nickel und Kobalt gleichfalls undurchsichtig.

Praktische Erfahrungen auf dem Gebiete der Seidenbleicherei.

Das Soupliren der Seide.

Unter Soupliren der Seide versteht man eine Reihe von Operationen, vermöge welcher die Rohseide ohne besonderen Gewichtsverlust die Eigenschaften abgekochter Seide erhält.

Das Soupliren der Seide wird in folgenden Operationen nach der „Textil-Industrie“ bewerkstelligt.

Weichmachen. Diese vorbereitende Operation bezweckt die Entfernung der vorhandenen Fettkörper und die Erweichung des Materials. Die Ausführung dieser Operation wird durch ein 10%iges Seifenbad bei einer Temperatur von 25—30° C. bewerkstelligt. In einem Zeitraum von beiläufig zwei Stunden ist die Operation beendigt und die Rohseide für die nachfolgenden Manipulationen geeignet.

Bleichen. Die durch die vorbeschriebene Methode genügend erweichte Seide wird einerseits mit einer verdünnten Lösung von Königswasser behandelt, anderseits geschwefelt. Zur Ausführung dieser Operationen stellt man sich das Königswasser in entsprechender Verdünnung dar, und zwar: 5 Gewichtstheile Salzsäure von 20° Bé. und 1 Gewichtstheil Salpetersäure von 34° Bé. Man mischt beide Säuren und läßt dieselben bei einer Temperatur von 30° C. mehrere Tage stehen, worauf mit Wasser verdünnt wird. In dieser Flüssigkeit behandelt man die Seide, hat aber genau darauf zu achten, daß diese Operation nicht zu lange währt, weil sonst die Seide gelb wird. Hierauf wird tüchtig gewaschen und geschwefelt.

Soupliren. Nach dem Schwefeln folgt das Soupliren. Diese Operation besteht in der Behandlung der Seide mittelst einer Weinsteinlösung bei 90° C. Das beste Verhältniß einer derartigen Lösung ist 3 % Weinstein auf 1 % Wasser. Die praktische Ausführung des Souplirens erfordert Genauigkeit und Umsicht. Namentlich ist auf eine constante Temperatur der Weinsteinlösung zu achten und die Dauer der Operation nicht übermäßig zu verlängern. Bei Nichteinhaltung vorbenannter wichtiger Vorsichtsmaßregeln könnten bezüglich großen Gewichtsverlustes der Seide unangenehme Folgen eintreten.

Zum Schlusse wird in lauwarmem Wasser gewaschen. Als Ersatz für Weinstein beim Soupliren können verdünnte Salzsäure oder auch Lösungen von Magnesiumsulfat oder Natriumsulfat, die mit Schwefelsäure angesäuert sind, in Anwendung kommen.

Durch das Soupliren wird die Seide weicher und für die nachfolgenden Färbeoperationen geeigneter, indem die Farben dadurch leichter fixirbar sind.

Praktische Erfahrungen in der Kellerwirthschaft.

Verwendung von Paraffin und Vaselin in der Kellerwirthschaft.

Um die Kellereigeräthe und Geschirre aus Holz, welche zeitweilig oder dauernd in Berührung mit Most oder Wein kommen, vor Durchfeuchtung und Schimmligwerden oder Vermodern zu schützen, giebt es, nach Angabe von Dal Piaz („Weinlaube"), kein besseres Mittel als das reine Paraffin, welches für alle Flüssigkeiten, die in der Kellerwirthschaft in Frage kommen, ein vollkommen indifferenter Stoff ist. Aber nicht nur um eine längere Dauer der hölzernen Kellergeräthe zu sichern, ist ein Imprägniren derselben mit Paraffin sehr empfehlenswerth, sondern hauptsächlich weil dieselben sodann leichter rein zu halten sind und so manche Ursache von Weinkrankheiten ferne gehalten wird. Es ist daher sehr angezeigt, alle Geräthe, welche mit Most oder Wein auf kürzer oder länger in Berührung kommen, mit Paraffin zu imprägniren, also alle Bottiche, Schäffel, Trichter, Butten, Büttel, Stützen im Inneren, während man außen dieselben mit einem gewöhnlichen Oelfarbenanstrich oder nur mit einem einfachen Anstrich mit gutem Leinölfirniß versehen kann. Außer dem Kellergeschirr im Inneren, da, wo es mit Wein in Berührung kommt, ist es noch sehr angezeigt, die Holzkrücken, welche man beim Rebeln mit Rebelgittern braucht, die allfälligen Holzwalzen der Traubenmühlen, alle Holzspunde und Holzpipen mit Paraffin zu behandeln.

Das Imprägniren des Holzes mit Paraffin oder das Paraffiniren ist sehr leicht von Jedermann ohne viel Mühe ausführbar. Bedingung ist, daß man hierzu nur ganz reines Paraffin ohne jedweden Geruch oder Geschmack verwendet; dasselbe wird im geschmolzenen Zustande mittelst eines steifen Borstenpinsels oder einer Bürste auf den betreffenden, vorher gut ausgetrockneten, womöglich etwas erwärmten Holzgegenstand aufgetragen. Um die betreffenden Holzgeräthe so mit Paraffin zu imprägniren, daß dasselbe bis auf 3 oder 4 m/m Tiefe von der Oberfläche eindringt und alle Holzporen ausfüllt, wird der betreffende Gegenstand zuerst mit geschmolzenem Paraffin gleichmäßig überstrichen und dann das oberflächlich anhaftende Paraffin mit der Stichflamme einer Spirituslöthlampe,

einem sogenannten Selbstblaser, abgeschmolzen und dabei zugleich der Untergrund derart erhitzt, daß das Paraffin vom Holze vollständig aufgesaugt wird und alle Risse und Poren desselben ausgefüllt werden. Kleine Holzgegenstände, wie Holzpipen, Zapfen, Faßbeile, werden am einfachsten mit Paraffin imprägnirt, indem man sie, gut ausgetrocknet, in geschmolzenes, heißes Paraffin einlegt und darin so lange läßt, bis sich keine Luftbläschen entwickeln, worauf man sie herausnimmt, das überflüssige Paraffin ablaufen läßt und abwischt. Die Gegenstände können mit einer starken Piassawabürste gereinigt werden.

Da so paraffinirtes Holz vollkommen indifferent gegen Feuchtigkeit ist, so zieht es sich im Trockenen weder zusammen, noch dehnt es sich in der Feuchtigkeit aus, so daß die imprägnirten Geschirre nicht leicht leck werden. Paraffin ist gegen die Berührung von Wasser, Alkohol, Säuren, Laugen vollkommen indifferent und kann daher selbst der feinste Wein mit solchen mit Paraffin behandelten Geschirren beliebig lange Zeit in Berührung bleiben, ohne irgend welchen Einfluß auf seinen Geschmack oder seine Qualität. Die Kosten des Verfahrens sind unbedeutend; es werden sich z. B. die Kosten für einen 12 Hl.-Bottich, Paraffin und der Spiritus für die Lampe gerechnet, auf kaum 60 kr. stellen.

Ebenso wie das Paraffin für die Conservirung der hölzernen Kellergeräthe Beachtung verdient, so hat man an dem reinen Vaselin einen ebenso für alle Flüssigkeiten indifferenten Stoff, welcher sich besonders dazu eignet, Metallgegenstände vor der Oxydation zu schützen, und ein säurefreies, nicht ranzig werdendes Schmiermittel giebt. Es ist daher das Vaselin ein vorzügliches Mittel, alle Metallbestandtheile der Kellergeräthe und Kellereimaschinen, welche blank zu bleiben haben, vor dem Rosten und Oxydiren zu schützen, indem man sie, vorher gut gereinigt, mit Vaselin einfettet und mit einem reinen, weichen Lappen gut abreibt. Ebenso eignet es sich sehr gut zum Einfetten der Messingpipen und auch der Holzpipen, um selbige leichter auf- und zudrehen zu können; auch beim Einfetten der Weinwerkel oder rotirenden Weinpumpen ist das Vaselin jedem anderen Schmiermittel vorzuziehen, da es in keiner Weise das Metall angreift.

Praktische Neuerungen in der Glas-Fabrikation.

Das Heizverfahren mit freier Flammenentfaltung und seine Anwendung in der Glas-Fabrikation.

Die Principien der Bildung von Brenngasen und ihre Verbrennung sind fest begründet, die Aufgabe der Feuerungstechniker besteht daher darin, diesen Principien für den besonderen Zweck praktisch brauchbare Gestalt zu geben.

In der Herstellung (Bildung) von Heizgasen tritt, soweit es die ertheilten Patente darstellen, nach den Mittheilungen des „Centralblattes für Glas-Industrie und Keramik", das Bestreben hervor, permanente und stickstoffarme Gase zu erzeugen, doch ist von durchschlagenden neuen Gesichtspunkten auf diesem Gebiete wenig zu verzeichnen und doch müht sich noch heute mancher Glasfabrikant vergebens ab, einen regelrechten Betrieb zu erreichen, nur weil seine Gaserzeuger (Generatoren) dem vorliegenden Brennmaterial nicht angepaßt construirt sind. Die Entgasungs- und Vergasungsräume den zur Verwendung kommenden diversen Brennmaterialien entsprechend herzustellen, so daß die Gaserzeugung

„constant“ ohne Nachhilfe vor sich geht, bleibt noch eine Aufgabe für den Feuerungstechniker.

Auf dem Gebiete der Verbrennung hat Friedrich Siemens in Dresden durch die Anwendung des Heizverfahrens mit freier Flammenentfaltung einen nicht zu leugnenden Erfolg errungen. Bis vor wenigen Jahren befolgte man beim Baue von Gas-Glasschmelzöfen der verschiedensten Systeme fast ausnahmslos das bei gewöhnlichen Oefen gebrauchte Princip, die Flamme möglichst einzuengen und so direct mit dem zu erhitzenden, resp. zerschmelzenden Glase in Berührung zu bringen.

Abweichend von diesem ganz falschen Principe, wird der Schmelzraum nunmehr anscheinend ganz unmöglich hoch, lang und weit erbaut. Referent arbeitet z. B. mit einem großen Tafelglasschmelzofen, nach oben erläutertem Principe erbaut, und muß gestehen, daß es geradezu unverständlich ist, wie man durch „Jahrhunderte fast“ auf dem Standpunkte die Schmelzräume möglichst niedrig und eng zu bauen, verharren konnte; er erinnert sich lebhaft der Zeit, wo der Glasfabrikant den Innenraum seines neu erbauten Glasschmelzofens eben recht bemessen zu haben glaubte, wenn beim ersten Male Hafeneintragen der letzte Hafen „nicht Platz im Ofen fand“.

Um nun im Glasschmelzofen die ungestörte Entwickelung der Flamme zu ermöglichen, muß von der Anlage der Gas- und Luftfüchse zwischen den Hafen ganz abgesehen werden, dieselben sind vielmehr an beide Stirnseiten des Ofens zu verlegen; es muß Gas und Luft in der Richtung der Langachse des Schmelzofens horizontal wechselweise von einem und dem anderen Ende kommend, den Schmelzraum durchstreichen, diese Anordnung gestattet die Anlage der Wechselventile an der Breitseite des Schmelzofens, was bei Regulirung von Gas und Luft die gleichzeitige Beobachtung des Ofenganges ermöglicht.

Bei einem Betriebe, wo die zu verarbeitende Glasmasse wiederholt angewärmt werden muß, wie es z. B. bei Tafelglas, Schleif- und Hohlglas der Fall ist, leidet das Glas (durch Anlaufen ꝛc.) durchaus nicht, weil die oberhalb der Arbeitslöcher in horizontaler Lage den Schmelzraum durchströmende Flamme auf das in der Verarbeitung begriffene Gut durch strahlende Wärme wirkt.

Bank (Gesäß) und Füchse sind durch kräftig wirkende Kühlcanäle vor Zerstörung geschützt. Der Abzug des Herdglases erfolgt unterhalb der Ofenmitte (der sogenannten Käsche), da ja die beiden Regeneratorenpaare unterhalb der Kopfenden des Glasschmelzofens placirt sind.

Resumiren wir die Vortheile des eingangs erwähnten Heizverfahrens gegenüber der seitherigen Ofenconstruction, so tritt der schwerwiegende Vortheil hervor, daß sämmliche Ofentheile und die Hafen eine weit längere Dauer haben wie seither. Während der Verarbeitung des erschmolzenen Glases leiden die Glasbläser nicht durch die sonst aus den Arbeitslöchern stehende Flamme, und was das heißt, weiß jeder Hüttenmann, welcher mit einem in alter Weise eng gebauten Ofen arbeitet. Das Abziehen des Herdglases ist sehr einfach, da das Glas direct vom Gefäße in ein mit Wasser gefülltes Bassin abgezogen und nach dem Trocknen im granulirten Zustande sofort wieder dem Gemenge (der Glasmischung) zugegeben

werden kann — ein sogenanntes Einfrieren des Herdglases, wie dies bei Glastaschen manchmal vorkommt, ist hier ausgeschlossen.

Es liegt die Annahme nahe, daß für den scheinbar unnöthig hoch, lang und breit erbauten Schmelzraum der Brennstoffverbrauch ein ungleich größerer wie seither sein müsse; in der That ist dem nicht so — der neue Ofen arbeitet mit sehr geringem Schornsteinzug, und da sich die Flamme nach ihrem Eintritte in den Schmelzraum ausbreiten kann, erfolgt eine Verlangsamung derselben, was gleichbedeutend mit vollständigerer Ausnützung ist. — Schreiber dieser Zeilen hat seine Sandglüh- und Hafentemperöfen ebenfalls mit Gasheizung unter Anwendung des Principes „freier Flammenentfaltung" erbaut und wird niemals mehr zum alten Verfahren greifen. — Was seither unmöglich erschien, d. i. Hafen von vornherein mit der Gasflamme anzutempern, ist durch die gegenwärtige Ofenconstruction erreicht.

Herstellung von Sicherheitspapier.

Mittheilung und Patent von **August Beiß** in Berlin.

Auf dem Papiere wird ein Aufdruck mit drei Farben oder Tinten, zwei sichtbaren und einer unsichtbaren oder maskirten, bewirkt. Die zwei sichtbaren Tinten sind von gleicher Nuance, verhalten sich aber chemisch verschieden, indem die eine echt und die andere unecht ist. Der Aufdruck kann sowohl in einem gemusterten Untergrund, als in Text bestehen. Wird nun versucht, mittelst der üblichen Radirflüssigkeiten den Inhalt auszulöschen, so wird die unechte Farbe aufgenommen und läßt dabei ein von ihr bedecktes Zeichen, Wort oder Satz erscheinen, während gleichzeitig die bis dahin unsichtbare Färbung in dunkler Nuance entwickelt wird.

Die Zeichen und Worte können so hergestellt werden, daß man sie auf den in zwei ähnlichen Farben gehaltenen Untergrund mit einer Tinte oder Farbe druckt, welche aus einer Mischung von in Gummiwasser, Fetten oder Firnissen verriebenem Bleiweiß oder Zinkweiß mit 25—30 % Kobaltchlorür oder schwefelsaurem Manganoxyd besteht. Dieser Aufdruck wird an den Stellen angebracht, auf welchen die Zahlen, Daten, Unterschriften oder sonstigen Zeichen geschrieben werden.

Anstatt des Grundes kann man auch den Text des Papieres mittelst zweier Farben drucken, welche einander dem Tone nach ähnlich, in ihrem chemischen Verhalten aber verschieden, d. h. echt oder unecht sind. Als solche echte Farben für den Grund oder den Text benützt der Erfinder Kobaltblau, Berlinerblau, Zinnober, Ocker, Rußschwarz, Chromgelb, Chromorange, Chromgrün u. s. f. Als unechte Farben kommen in Betracht: Anilinblau, Indigo, Anilinroth, Cochenillelack, Ponceau, Azofarben, Bismarckbraun, Anilingrau, Holzgelb, Holzorange u. s. w.

Als für gewöhnliche unsichtbare Farben combinirt der Erfinder mit den obigen echten Farben Kobaltchlorür oder schwefelsaures Manganoxyd, von welchem er 20—30 % unter erstere mischt. Unter der Einwirkung chlorhaltiger Radirflüssigkeiten entwickeln diese Salze eine schwarzbraune Färbung. Um ein Fort-

nehmen durch alkalische Flüssigkeiten zu verhüten, wird unter die Tinten Pyrogallussäure oder Gallussäure gemischt, welche bei der Berührung mit Alkalien und auch mit Chlor Braunfärbung entwickeln.

Zur Bereitung von Sicherheitstinten, die durch Berühren mit sauren Reagentien Farbenerscheinungen auftreten lassen, kann man auch Benzylroth benützen, welches bei der geringsten Berührung mit Säuren in Blauschwarz übergeht. Der Erfinder mischt auch mit den gewöhnlichen Druckfarben ein Naphtylaminsalz, Diphenylamin oder oxalsaures Anilin oder deren Homologen unter Beigabe eines oxydirenden Salzes, wie chlorsaures Kali, salpetersaures Natron, Vanadiumsalz u. dgl. m., um die Druckfarben zu verdecken. In diesem Falle entstehen durch Berührung mit Säuren, entgegengesetzt der Absicht des Fälschers, dunkle, echte Färbungen. Derartige Tinten müssen mit fetten Firnissen hergestellt werden.

Den unsichtbaren Aufdruck benützt der Erfinder auch, um auf Werthpapieren, wie Actien, Obligationen, Coupons ꝛc., die Numerirung gegen die Fälschung zu schützen, indem er zu deren Druck Farben oder Tinten anwendet, die mit gegen Alkalien reagirenden Farbstoffen, wie Alizarin, Purpurin, Blauholz, Rothholz, Orseille, Phenole, Phtaleïn, hergestellt sind, indem diese in einer Menge von 20—30 % unter die gewöhnliche Druckerschwärze oder eine andere Farbe gemischt werden.

Bringt man auf die mit derartigen Schutzfarben oder Tinten gedruckten Nummern Alkalilösung, so entsteht sofort eine lebhaft bleibende Färbung. Auch kann der zur Numerirung benützten Farbe 20—30 % trockenes Alizarin beigemischt werden. Damit die in beschriebener Weise hervorgerufene Farbenveränderung nicht durch Radiren oder Waschen entfernt werden kann, ohne Spuren zu hinterlassen, wird die ganze Oberfläche des Papieres durch Gaufriren mit einem gemusterten Aufdruck versehen.

Den unsichtbaren Aufdruck kann man herstellen, indem man zunächst einen Aufdruck macht, welcher aus fertigem Ferrocyanmangan, das in einer mit Glucose oder Glycerin versetzten Gummilösung verrieben ist, oder aus mit der gleichen Substanz vermischten äquivalenten Theilen von gut getrocknetem (krystallwasserfreiem) Ferrocyankalium und schwefelsaurem Mangan besteht. Diesen Aufdruck bedeckt man mit in Fett oder Firniß verriebenem schwefelsaurem Eisenoxyd. Beim Betupfen mit sauer reagirenden Radirmitteln entwickelt sich Berlinerblau.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Bandsägen: Gebrüder Krämer in Siegburg. — Anilinfarben und Beizen für Färberei von Holz, Papier, Leder, Blumen, Federn, zur Tinte-Fabrikation: Franz Orator in Wien, VII. Westbahnstraße 23. — Muscheln, Perlmutter in Blättchen zum Belegen von Galanteriewaaren und für Schildermaler, Imitationen von Perlmutter, Elfenbein: Franz Orator in Wien, VII. Westbahnstraße 23. — Aetzen und Damasciren, Feuervergoldung der Stahl- und Eisenartikel: E. H. Neeff in Solingen, Florastraße. — Schraubenschlüssel: A. Wagner in Radevormwald. — Polirwachs für Schuhleisten: A. Lorenz

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Werner Witwe in Mainz. — Metallschablonen für Stickereien, geprägte Bier-, Consum- und Färbermarken, Petschafte: Ludwig Flügel in München. — Gardinen-Spannrahmen: E. Becker in Hannover. — Polir- und Schleifroth für die Metall- und Glas-Industrie: Richard Mendl in Reichenberg. — Pat. Bureautische: W. Weishaupt in Marburg, Hessen. — Echt amerikanische wasserdichte Patentwäsche: A. Knopf in Halberstadt. — Modelle aller Art in Gyps, Holz, Wachs und Thon: J. H. Walter in Oldenburg i. Grßh. — Thermoelement von Heimel: F. Heimel, Maschineningenieur in Wien, VII. Burggasse 47. — Alabastergyps vorzüglicher Qualität für Feld, Bau und Stuccatur: Riccardo Thaler in Cavalese, Tirol. — Glaswolle, Glasspritzen, Reagensgläser, Glasaugen: Daniel Schellhorn Söhne in Lausch, Thüringen. — Schmirgelleinen, Schmirgelpapier, Glaspapier, Sensensteine, Schmirgel in sämmtlichen Körnungen und Qualitäten, Messerputzschmirgel, Schmirgelscheiben: Miesner und Pape in Lübeck. — Emailschrot zum Reinigen der Flaschen: Th. Kommerell in München. — Maschinen für Buch- und Steindruckereien, xylographische Anstalten und Buchbindereien: Paul Härtel in Reudnitz-Leipzig. — Stereoskopen — Loupen — zum Einsetzen in Cigarrenspitzen: A. Weis in Baden-Baden, Schloßstr. 14. — Nickelsalze für Vernickelungsanstalten: Dr. M. Löwy in Eger. — Stempelfabrik, Stempelutensilien und Hektographen, Fabrik und Lager: J. E. Tintner in Wien, V. Krongasse 6, Filiale Budapest. — Holzwolle als Pack-, Füll-, Polsterungs- und Streumaterial: Emil Bichterle in Biala. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt).

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Fortschritte in der technisch-analytischen Chemie.

Nachweis des Ceresins im Wachs.

Von **H. Hager.**

Eine Prüfungsmethode für Wachs auf Ceresin fand der Verfasser nach seinen Mittheilungen in der „Pharm. Centralh.", indem er 0·2 *g* des Wachses in einem kleinen, 9 *cm* langen und 1·2 *cm* weiten Reagircylinder durch Wärme flüssig machte und durch Uebergießen mit 5 *g* Chloroform und sanfter Agitation in Lösung brachte. Darauf stellte er den Reagircylinder verkorkt zwei Stunden beiseite, so daß die Wachslösung eine Temperatnr von 16—18° C. wahrte.

Reines Bienenwachs liefert nach dieser Zeit eine klare Lösung, ist aber Ceresin in dem Wachse vertreten, so ist auch in diesem Falle die Lösung in der Wärme klar, aber erkaltet mit einer, je nach dem Maße der Verfälschung 1—3 *mm* dicken, weißlich trüben Schichte überlagert. Bei gutem Verschlusse des Cylinders dauert diese trübe Schicht länger als 24 Stunden. Andere Verfälschungsstoffe, mit Ausnahme des Japanwachses, lieferten kein gleiches Verhalten, so daß dieses dem Ceresin eigenthümlich ist.

Ein mit Cera Japonica verfälschtes Bienenwachs zeigt ein entfernt ähnliches Verhalten, denn die trübe, deckende Schichte ist nach etwa zwei Stunden und später nicht milchig, sondern sie besteht nur aus etwas trüben Flocken, so daß kleine Flockenpartikel in die untere klare Schicht hinabreichen. Die untere Grenzschichte der oberen trüben Schicht ist also hier keine scharf oder glatt begrenzte.

Um Ceresin von Bienenwachs zu unterscheiden, kann, abgesehen von der Prüfung des specifischen Gewichtes, eine Lösung in Chloroform, durch Uebergießen des im Glascylinder geschmolzenen Wachses mit Chloroform — 0·2 *g*

Wachssubstanz und 5 % Chloroform — hergestellt werden. Die Lösung ist warm trübe und bildet in der Ruhe auf 16—17° C. erkaltend eine untere klare und eine etwas milchig trübe obere, mehrere Centimeter dicke Schichte, Bienenwachs dagegen liefert in dieser Weise eine völlig klare Lösung.

Diese Proben gelten für gelbes und weißes Wachs und gelbes und weißes Ceresin, nur ist beim Versuche im letzteren Falle bei Abwesenheit des Bienenwachses die milchig trübe obere Schichte zuweilen weniger scharf abgegrenzt.

Neue Methode zum Nachweise von Arsen.*

Von **Max Friedländer**.

Der Verfasser bringt nach der „Pharm. Ztg.", um beispielsweise Arsen in Salzsäure nachzuweisen, 3 ○% derselben in einen Probircylinder, neutralisirt mit Natronlauge und fügt ein bohnengroßes Stückchen Natriumamalgam hinzu, setzt einen Stopfen von Baumwolle ein und verschließt schließlich die Röhre mit etwas Fließpapier, welches in der Mitte mit einem Tropfen Silbernitratlösung (1 : 2) befeuchtet ist und erwärmt gelinde; es wird sofort eine lebhafte Wasserstoffentwickelung beginnen. Enthielte diese Säure auch nur 0·00002 Arsen, so wird sich doch diese äußerst geringe Menge nach etwa 5—10 Minuten langer Einwirkung durch Gelbwerden des Silberfleckens deutlich erkennen lassen. Will man diese Methode zur Untersuchung von Wismuthsubnitrat verwerthen, so nehme man 1 % von dem Präparate, erwärme dieses mit 4 ○% Natronlauge, filtrire, verdünne das Filtrat mit gleichviel Wasser, füge etwas Natriumamalgam hinzu und erwärme wieder; auch hierbei wird sich der Gehalt an Arsen von nur 0·000025 schon nach zehn Minuten durch Gelbfärbung des Silberfleckens zu erkennen geben.

Diese Methode läßt sich mit geringen Abweichungen zur Prüfung von fast sämmtlichen Präparaten benutzen und hat den Vorzug, daß sich Natronlauge und Natriumamalgam sehr viel leichter vollkommen arsenfrei erhalten lassen, als Zink und Schwefelsäure, und die Resultate mindestens ebenso scharf ausfallen.

Reinigung von Methylalkohol.

Von **Huber**.

Zur Reinigung von Methylalkohol empfiehlt der Verfasser im „Am. Journ. of Pharm." ein neues Verfahren. Er führte einen Methylalkohol von 0·826 spec. Gew. und 68° C. Siedepunkt durch Behandlung mit Oxalsäure in Methyloxalat über, versetzte dies mit trockenem Kaliumcarbonat in einer Destillirblase und mit gebranntem Kalk in kleinen Stücken, und verband darauf mit dem Kühler. In wenigen Minuten begann die Reaction von selbst und erforderte nur von Zeit zu Zeit gelindes Erwärmen. Man unterbricht die Destillation, wenn etwa $^3/_4$ des Quantums überdestillirt ist.

Der so erhaltene Alkohol ist zuerst geruchlos, nach einiger Zeit nimmt er an der Luft den eigenthümlichen Geruch an, aber nicht so stark, als der commer-

* Vergl. auch: Jahrg. 1888, Seite 276. D. Red.

cielle Alkohol. Er läßt sich entfernen durch Behandeln mit Kaliumcarbonat, Destilliren und Zusatz einiger Krystalle von Kaliumpermanganat. Ein solches Präparat hatte 0·889 spec. Gew. und 66° C. Siedepunkt.

Ein neues Natriumsalz.

Ein neues Natriumsalz, welches von England aus an Stelle der gewöhnlichen Soda angeboten und nach einem englischen Patente hergestellt wird, soll sich, nach der „Chem. Ztg.", durch leichte Löslichkeit, vorzügliche Reinheit, geringen Krystallwassergehalt, schneeweißes Aussehen u. s. w. auszeichnen. Das Salz Natriumsesquicarbonat — Na_2CO_3. $NaHCO_3$. $2H_2O$ — wird in der Weise erhalten, daß man eine wässerige Lösung von Soda und Kohlensäure in den richtigen Verhältnissen zusammenbringt und bei einer Temperatur oberhalb 35° C. auskrystallisiren läßt. Die Lösung kann auf eine der folgenden Arten hergestellt werden:

Erhitzen von Natriumbicarbonat, bis ungefähr ein Drittel der Kohlensäure ausgetrieben ist, und Lösen in Wasser;

Mischen von 84 Natriumbicarbonat mit 106 Monocarbonat und Lösen im Wasser;

Kochen von Bicarbonat, bis ungefähr ein Drittel der Kohlensäure ausgetrieben ist;

Zufügen von kaustischem Kali in geeigneten Verhältnissen zu dem Bicarbonat;

Zugeben irgend eines geeigneten Oxydes zu Bicarbonat.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Landwirthschaftliche Schutzvorrichtungen.

Der Schaden, welchen die Krähen zuweilen in den Feldern anrichten, läßt es erklärlich erscheinen, daß stets neue Mittel zur Abwehr derselben in Vorschlag gebracht werden. Das Neueste ist, nach dem „Journal d'agriculture pratique" Folgendes:

Man schlägt in das mit Saat bestellte Feld dünne, ungefähr 1 m hohe Pfähle ein und verbindet je zwei derselben mit weißen, dreimal gedrehten Baumwollfäden, deren 25—30 cm lange Enden man frei flattern läßt. Die Stöcke müssen so über das Feld vertheilt sein, daß die Verbindungsfäden — von oben gesehen — auf der dunklen Fläche weiße Streifen bilden, welche ungefähr 3 m lang sind und das Feld nach allen Richtungen kreuzen, aber ohne sich gegenseitig zu berühren. Die Abstände der Fäden müssen ungleich und die Richtung der benachbarten gegen einander ganz unregelmäßig sein. Das Spannen der Fäden muß Abends, nach Abzug der Krähen, geschehen. Die Wirkung ist unfehlbar. Die

rähen wagen nicht, sich niederzulassen; sie flattern unruhig hin und her und etzen sich endlich auf die in der Nähe befindlichen Bäume. Sie fliegen wieder uf, schwärmen nochmals über das Feld, um es endlich nach wiederholten Ver=uchen ganz zu verlassen.

Praktisches Verfahren zur Klärung trüben Apfelweines.

Der Grund, daß der Apfelwein sich bisher noch nicht geklärt hatte, dürfte, ach den „Mittheilungen für Landwirthschaft", in der unvollständigen Vergährung er darin zu suchen sein, daß zu dessen Herstellung zu viel Süßäpfel verwendet urden. Man warte die wärmere Frühjahrstemperatur ab oder noch besser, man inge das Faß in einen Raum von 12—15° C., wo sich, wenn im Weine ersetzbarer Zucker vorhanden, eine normale Gährung bald einstellen und die llständige Gährung im Gefolge haben wird.

Tritt durch diese Vorkehrung weder ersteres noch letzteres ein, so ist die öglichkeit vorhanden, daß der Wein schleimig geworden ist. In diesem Falle es nöthig, den Wein durch Peitschen oder Durchfließenlassen durch eine Brause er Reisrohr — ein gut verzinntes Blechrohr, welches so stark ist, daß man beim Spundloche in das Faß stecken kann und an seinem Umfange mit len kleinen Löchern versehen ist — mit der Luft tüchtig in Berührung zu ingen. Ein gleichzeitiger Zusatz von 10 g Gerbstoff wird die Herstellung des eines wesentlich beschleunigen. Eine darauf folgende Schönung mit spanischer de und zwar 200 g auf 100 l wird hier ebenfalls am Platze sein. Man rmischt die nöthige Menge Erde mit einem Theile des Weines und setzt diesen innen Brei dem Weine unter tüchtigem Rühren zu. Nach Verlauf von 14 Tagen t sich die im Weine fein vertheilte Erde gesetzt und alle ihn trübenden Be=andtheile mit zu Boden gerissen. Nach dieser Zeit muß dann der klare Wein n dem Lager auf ein gut gereinigtes Faß gelassen werden.

Düngen der Spalierreben.

Man schütte, nach der „Allg. Wein=Ztg.", in ein Faß einen Theil reinen uhmist, nicht mit Streu vermischt, mit zweimal so viel Wasser und dazu nige Hände voll Kalkstaub, rühre das Ganze gut um, wozu sich ein Holzpfahl n besten eignet und wiederhole das Umrühren binnen 14 Tagen einigemale, mit der Kuhmist gänzlich im Wasser aufgelöst wird.

Wenn sich im Vorsommer die Trauben zu entwickeln beginnen, lockere an die Erde unter dem Weinstocke leicht auf und begieße denselben mit dieser lüssigkeit.

Am erfolgreichsten ist die Anwendung dieser Jauche kurz vor oder während nes Regenwetters. Dieser Guß kann über Sommer einigemale wiederholt rden, wornach sich nicht allein große, schöne Trauben bilden, sondern auch der einstock selbst sich kräftigt, ohne für seine Dauer Schaden zu leiden.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Praktisch erprobter Wäscheglanz.

Von Dieterich.

Potasche	15	Theile,
Stearinsäure	50	„
Glycerin	20	„
Spiritus	100	„
Wasser	800	„

In einer Porzellanschale wird über gelindem Feuer die Stearinsäure geschmolzen und inzwischen in einer Flasche eine Lösung der vorgeschriebenen Potasche in einem Theile — etwa 150 — Wasser vorbereitet.

Sollte diese nicht ganz klar sein, so wird sie durch Saugpapier filtrirt und dem Filtrate das Glycerin zugesetzt.

Diese Mischung wird in dünnem Strahle unter stetem Rühren in die geschmolzene Stearinsäure eingetragen, hierauf das Ganze vom Feuer genommen und die übrig gebliebene, inzwischen heiß gemachte Wassermenge dazugerührt.

Die Mischung wird unter unaufhaltsamem Rühren erkalten gelassen und ihr schließlich der vorgeschriebene Spiritus zugesetzt.

Der Wäscheglanz wird in eine kleine, weithalsige Flasche gefüllt, welche mit einem Kork verschlossen wird, durch dessen Mitte ein Draht gesteckt ist, an dessen zu einer Oese eingebogenem Ende ein kleines Stück Schwamm befestigt ist.

Praktische Reinigung der Korke.*

Man bringt, nach „Bottler's Gazette", die gebrauchten Korke in ein Faß, welches mit einem durchlöcherten Deckel versehen ist. Derselbe muß sich in das Faß einsenken lassen, um unmittelbar auf den Korken zu liegen. Man gießt kochendes Wasser auf, welches mit $^1/_2$ Theil Schwefelsäure auf je 10 Theile versetzt ist, und läßt die Korke so 15—20 Minuten stehen; dann wird das Wasser abgelassen und das Faß ausgespült. Dieselbe Behandlung wird mit reinem Wasser wiederholt. Darauf werden sie nochmals eine halbe Stunde auf gleiche Weise mit einer Lösung von $^1/_4$ Pfund Alaun in 20 Gallonen Wasser behandelt. Nach halbstündiger Digestion wird das Wasser abgelassen und die Korke zum Trocknen und Bleichen der Sonne ausgesetzt. Nach einem oder zwei Tagen sind sie zum Gebrauche fertig. Die Nacht über dürfen sie der Luft nicht ausgesetzt sein.

Spalten des Papieres.

Papier läßt sich in zwei bis drei Schichten spalten, ein Verfahren, welches nicht nur interessant ist, sondern auch in manchen Fällen einen praktischen Werth erlangen kann. So z. B. nützt dasselbe, nach dem „Techniker", Solchen, welche

* Vgl. auch: Jahrg. 1887, Seite 451. D. Red.

nteressante Notizen aus Zeitungen herausschneiden und in Sammelheften ein-leben, wenn sie etwas, sie Interessirendes auf beiden Seiten einer Zeitung finden, hnen aber nur ein Exemplar derselben zur Verfügung steht. Legt man nämlich in Blatt Papier auf Plattenglas und läßt es hinreichend Wasser aufsaugen, so läßt sich die obere Schichte, wenn man am Rande beginnt, leicht ablösen. Besser aber ist es noch, wenn man auf jeder Seite des Papieres ein Stück starkes Papier oder Tuch anklebt, und wenn dieses dann trocken geworden, rasch und ohne Zögern die beiden angeklebten Stücke Papier oder Tuch auseinander reißt. Man wird dann an jedem derselben eine Schichte des gespaltenen Papieres finden, welche man ablösen kann, wenn man den Kleister im Wasser erweicht. Freilich sind die gespaltenen Theile des Papieres etwas durchsichtiger und die Druckerschwärze etwas schwächer, vereinigt man sie aber wieder, dann sind auch diese Mängel gleich wieder gehoben.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Desinfection der Wände durch Abreiben mit Brot. Daß Brot zum Säubern von Tapeten benutzt wird, ist wohl allbekannt; nach neueren Untersuchungen von Dr. Esmarch in Berlin werden aber auch die Wände durch das Abreiben mit Brot nicht nur von Staub, sondern auch gänzlich von ansteckungsgefährlichen Pilzkeimen gereinigt. Auch sind die Räume sofort wieder beziehbar, was bei Anwendung anderer wirksamer Desinfectionsmittel nicht der Fall ist. Die Reinigung eines Zimmers von circa 100 ○m Inhalt kostet 3 M. 50 Pf. bis 4 M.

Zum Anstrich von eisernen Behältern wird in der „Zeitschrift für Spiritus-Industrie" Cement empfohlen. Letzterer wird so dünn mit Wasser angerührt, daß sich die Masse mit einem Pinsel auf die eisernen Flächen leicht auftragen läßt. Das Cementiren wird zwei- auch dreimal wiederholt. Die Maschinenfabrik „Cyklop", welche für die kaiserliche Marine verschiedene Blechgefäße geliefert hat und dieselben nach Vorschrift des Auftraggebers zu cementiren hatte, hat verschiedene Proben mit cementirten Eisenblechen vorgenommen, dieselben gebogen, gehämmert, erwärmt u. s. w., und es soll sich hierbei eine überraschende Dauerhaftigkeit des Cementanstriches ergeben haben.

Gezogene Metallrohre ohne Naht. In der polytechnischen Gesellschaft zu Berlin legte kürzlich Julius Knappe in Firma A. Knappe, Berlin SO, Skalitzerstraße 26, eine große Mustersammlung gezogener Metallrohre vor, wie solche in seiner Fabrik aus Metallplatten ohne Naht hergestellt werden. Die kreisrund zugeschnittenen Metallblechstücke werden auf Ziehpressen zunächst am Rand aufgezogen und aus den so gebildeten gefäßartigen Körpern werden dann die Rohre auf Ziehbänken hergestellt. Die Uebergänge aus dem Blechstück zum weiten und dann immer enger werdenden Anfangs an dem einen Ende durch einen Boden geschlossenen Rohr lagen in den Mustern vor und überraschten die einzelnen Stücke durch die Sauberkeit ihrer Herstellungsarbeit und ihrer beim Ziehen von selbst entstandenen Politur, die sich ebenso gut innen auf den Rohrflächen wie außen zeigt, wenn die Rohre über einen Dorn gezogen worden sind. Eine Anzahl Rohre waren übereinander gezogen und ließen sich längs übereinander verschieben. Andere Musterstücke zeigten wie Seile gewundene Rohrwandungen, oder sie hatten eckigen Rohrquerschnitt mit zuweilen ganz außerordentlich spitzen Winkeln in den scharf ausgebildeten Querschnittsecken. Das Metall der meisten Stücke war Messing, einige der Proben waren indessen auch Kupfer, und als besondere Seltenheit erschienen zwei Rohre aus

Aluminium. Unter den Ziehpreſſenarbeiten fielen noch einige nennenswerthe Gegenſtände auf, ſo z. B. an einem Ende eingezogene Rohre für Patronenhülſen oder ein Rohrſtück, welches über ſich ſelbſt in geringem Abſtande von ſeiner Rohrwand zurückgezogen worden war, ſo daß aus einem Stück gewiſſermaßen zwei Rohre in einigem Abſtande von einander vorhanden waren. Noch eine nicht wenig auffällige Arbeit war ein aus Meſſing auf der Ziehpreſſe hergeſtelltes flachovales Brillenfutteral mit aufgeſchobenem Deckel und runden Endböden. Aus dieſem ſauberen Probeſtück ohne Naht waren Stücke herausgeſchnitten, um dadurch die gleichmäßige Stärke in den Wandungen erkennen zu laſſen.

Ueber das chemiſche Verhalten des Eiſens bei ſtarkem Druck berichtet die „Chem. Ztg." folgende eigenthümliche Erſcheinung. Bei Zerreißverſuchen zeigen Stäbe aus beſtem Stahl die Erſcheinung, daß ſie kurz vor dem Bruch an der Stelle, an der ſie ſpäter brechen, ſich etwas einſchnüren. Die Bruchſtelle ſelbſt zeigt in der Mitte einen grauen Kern in hellerer Umgebung, während das Stahlſtück beim Brechen, ohne Einwirkung des Zuges, völlig homogenen Bruch beſitzt. Da man nach dem Ausſehen einer Bruchſtelle beurtheilen kann, ob der Kohlenſtoff chemiſch gebunden oder als Graphit vorhanden iſt, ſo folgt mit Beſtimmtheit, daß bei der Zerreißprobe ein Theil des Kohlenſtoffs in die chemiſch gebundene Form übergeht Die gewöhnliche Erſcheinung des Hartwerdens von Drähten beim Ziehproceß, das Schärfen der Senſen durch das Dengeln u. ſ. w. hat daher keinen mechaniſchen Grund, ſondern iſt dadurch bedingt, daß unter hohem Druck der Kohlenſtoff ſich mit dem Eiſen chemiſch verbindet, analog den von Spring beobachteten chemiſchen Verbindungen unter hohem Druck.

Unverbrennbare Umwickelung von Dampf- und Heißwaſſerrohren. Um die Feuergefährlichkeit mit Stoffen umwickelter Dampfleitungen zu beſeitigen, bewährt es ſich ſeit Jahren, wie A. Blödner in der „Chem. Ztg." mittheilt, die Umwicklung in nachſtehender Weiſe vorzunehmen: Gut ausgewaſchene, alte Säcke werden in handbreite Streifen geſchnitten und dieſe ein oder mehrere Male recht feſt anliegend, ſpiralförmig fortſchreitend und möglichſt gleichmäßig um die Rohre gewunden. Ueber dieſe trockenen Sackſtreifen wickelt man eine zweite Schicht gleich breit geſchnittener Streifen, welche man durch Eintauchen in Natronwaſſerglas von 30—36° Bé. reichlich getränkt und leicht ausgedrückt hat. Um eine gleichmäßige ſtarke Iſolirſchicht zu erhalten, empfiehlt es ſich, jede neue Schicht in entgegengeſetzter Richtung zu der vorhergehenden zu wickeln. Die trockenen Streifen bilden, durch die in ihrem Gewebe eingeſchloſſene Luft, eine gute Iſolirſchicht nach außen, und die Waſſerglasſtreifen bilden, ſobald dieſelben warm werden und abtrocknen, eine feſte glaſirte Schicht, der man durch mehrmaliges Ueberſtreichen mit Waſſerglas größere Feſtigkeit und Haltbarkeit geben kann. Dieſe Umwickelung hat den Vorzug, ſelbſt bei direkter Berührung mit Feuer nicht zu brennen; dieſelbe kann von jedem Arbeiter ausgeführt werden und hält viele Jahre lang, ohne eine Erneuerung zu bedürfen. Farbigen Anſtrich nimmt dieſelbe, ſobald ſie getrocknet iſt, an. Vor Allem aber kommt dieſe Umwickelung in ihrer Wirkung der beſten Kieſelguhr-Iſolirung nahezu gleich und koſtet der Meter eines Rohres bis zu 50 $^{m}/_{m}$ Durchmeſſer höchſtens 20—30 Pf., da für 1 $^{m}/$ Rohr ein alter Sack und 1—1½ ^{kg} Waſſerglas (100 ^{kg} koſten 7 M.) reichlich genügen.

Ueber ſchädliche Einwirkungen auf Fleiſch durch Fütterung von Fleiſchmehl und Leinſaatmehl wurde auf dem Bezirkstage des Thüringer Fleiſcherverbandes verhandelt. W. Großmann hob hervor, daß die Fütterung von Fleiſchmehl inſofern ſchädlich auf das Fleiſch wirke, als nach den gemachten Erfahrungen letzteres wie deſſen Producte nicht allein aller Haltbarkeit entbehre, ſondern auch ſchädlich auf die Geſundheit der Menſchen wirken könne, indem eine Garantie nicht vorliege, daß das Fleiſchmehl ausſchließlich von geſundem Vieh herſtamme. Bezüglich des Leinſamenmehles wird auf Mittheilungen von Profeſſor Maercker verwieſen, wonach durch die Fütterung desſelben die Gelbſucht beim Vieh hervorgerufen werde. In öffentlichen Schlachthäuſern werde ſolches Fleiſch confiscirt und der Verkäufer ſei verpflichtet, den Kaufpreis zurückzuzahlen.

Holz- und Torfaſche finden die beſte Verwendung in der Weiſe, daß man ſie dem Kompoſtdünger zuſetzt und neben humoſer Erde als Grundlage desſelben benutzt. Als Zuſatz zum Dünger an Stelle von Kainit kann man ſie, trotz des bedeutenden Gehaltes an Kali, deshalb nicht benutzen, weil dieſelben etwa 30% Kalk enthalten und man dadurch die entgegengeſetzte Wirkung, Austreibung des Ammoniaks ſtatt Bindung desſelben, erzielen würde.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Haus-Specialitäten. Von Ph. Mr. Adolf Vomáčka, Redacteur der „Rundschau für Pharmacie, Chemie, Hygiene und verwandte Fächer." Mit 12 Abbildungen. Der Chemisch-technischen Bibliothek 159. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1888. Preis 2 fl. 10 kr. = 3 M. 80 Pf.

Eine frühere Schöpfung des Verfassers, die „Handverkaufsartikel", vermochte den Handverkauf der Apotheken in neue Bahnen zu lenken und in rascher Folge ging dieses Werk in drei Auflagen durch die pharmaceutische Welt. Ein diesem ähnliches Buch sind die vorliegenden „Haus-Specialitäten". Es ist dies aber kein Sammelwerk oder eine ungesichtete Blüthenlese aller möglichen Recepte, sondern im Gegentheile eine sehr sorgfältige und kritische Zusammenstellung nur wirklich bewährter Vorschriften, denen sich eine erschöpfende Belehrung über die Bereitung und das Wesen der einzelnen Körper anschließt. Das Hauptgewicht ist überall auf den Nachweis des Absatzgebietes, auf die Art der Inscenirung, d. h. der Inbetriebsetzung, der zweckmäßigen Ausstattung, kurz auf die Details des Vertriebes gelegt, wodurch das Buch gerade so eigenartig, als bedeutsam wird. Besonders beachtenswerth erscheint die im Werke sehr ausführlich behandelte Idee des Vertriebes einer Zusammenstellung der betreffenden Artikel in der Form von Necessaires. Wir möchten die weitesten Kreise, in denen man gewillt ist, durch Darstellung und Vertrieb eines der in dem Buche beschriebenen Artikel sich einen neuen, sicheren und reellen Erwerb oder Nebenverdienst zu schaffen, für Vomáčka's neue Publikation lebhaft interessiren. J. Niederm.

Die Rübenbrennerei. Dargestellt nach den praktischen Erfahrungen der Neuzeit. Von Hermann Briem, Director in Grusbach, Mähren. Mit 14 Abbildungen und einem Situationsplan. Der chemisch-technischen Bibliothek 161. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1888. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

In dem vorliegenden Werke über Rübenbrennerei wird der Weg gezeigt, wie selbst der kleinere Rübenbauer, Pächter u. s. w. seine eigenen Rüben sehr gut verwerthen kann. Das Buch selbst hat um so mehr Bedeutung, als über Rübenbrennerei seit vielen Jahren kein Specialwerk mehr erschienen ist, trotzdem enorme Fortschritte hierin gemacht wurden. Dazu kommt, daß der Verfasser dieses Buches seit einem Decennium wohl zu den unermüdlichsten Verfechtern der Rübenbrennerei gehört und durch seine zahlreichen Aufsätze hierüber, in den interessirten Kreisen den besten Ruf als Praktiker und Theoretiker genießt. Wir sind der Ueberzeugung, daß durch Erscheinen dieses ausführlichen Werkes über diesen Industriezweig einem allgemeinen Bedürfnisse der Rüben bauenden Landwirthe bestens genügt wird. Dieselben finden darin nicht bloß eine detaillirte Beschreibung der Arbeitsweise, sondern auch alle Behelfe einer billigen Einrichtung der Rübenbrennerei, einschließlich der neuesten und besten Apparate, welche in 14 Zeichnungen und einem ausführlichen Situationsplane erläutert werden.

_

Das Stickerei-Monogramm. Für Ausführung in Gold-, Seiden- und Weißstickerei. Entworfen von Frau Elise Bender, Hof-Kunststickerin in Wiesbaden. Complet in circa 30 Lieferungen à 3 Mark oder 150 Tafeln à 80 Pf. Verlag von v. Hoffmann und Ohnstein in Leipzig. 1888. Lieferung 1 mit 5.

Ein Prachtwerk deutschen Fleißes und genialer Formenschönheit! Das ist die wahre Signatur der vorliegenden Schöpfung, welche die kunstgewandte Hand und der hochgeläuterte Geschmack einer deutschen Frau uns schauen läßt. Die Monogramm-Stickerei, durch Belebung des deutschen Kunsthandwerkes zur neuen Blüthe gebracht und überall freudig bewillkommt, gewinnt durch Frau Bender's Publikation einen beachtenswerthen Aufschwung; auch in seiner einfachsten Form ist die Bildung und ornamentale Gruppirung des Monogramms eine zartsinnige und künstlerisch gefühlte. In reicheren Mustern tritt die Künstlerin anspruchsvoll und in einzelnen Piecen mit überraschend harmonischem, wohlthuend gegliederten Formenbau uns entgegen. Wir wünschen, auch im Interesse der Verlagshandlung, welche sich durch die vortreffliche Ausstattung des Werkes thatsächlich ein Verdienst in künstlerischer Beziehung erworben hat, daß das Werk eine recht vielseitige Verbreitung findet und wenn es immer Wahrheit ist, daß Gutes oder gar Vortreffliches selbst der beste Anwalt und der Selbstbahnbrecher bleibt, dann bedarf Frau Bender's Werk keiner besonderen Empfehlung, sondern nur des Hinweises auf sein Erscheinen und auf seinen Inhalt. D. K.

Der Ornamentenschatz. Ein Musterbuch stilvoller Ornamente aus allen Kunstepochen. 85 Tafeln mit erläuterndem Text von H. Dolmetsch, Bau-Inspector in Stuttgart. Preis pro Heft 1 Mark. Verlag von Julius Hoffmann in Stuttgart.

Von dem vorangezeigten Prachtwerke, welches wir schon früher lobend erwähnt haben, sind nun die Lieferungen drei bis sechs erschienen. In vortrefflicher farbenprächtiger Wiedergabe finden wir hier eine äußerst reichhaltige und lehrreiche Darstellung ornamentaler Kunstwerke zur Anschauung gebracht, welche den griechischen, pompejanischen, japanischen, indischen, persischen und arabischen Stil charakterisiren. Die Fülle und die sachverständige Auswahl des gebotenen Materials kommt den heutigen Bedürfnissen des Kunstgewerbes in zweckmäßigster Weise entgegen. Das Werk giebt zugleich einen Beweis von der erfreulichen Hebung deutschen Kunstgewerbes; vor zwanzig Jahren wäre es wohl kaum möglich gewesen, in Deutschland ein derartiges Prachtwerk erscheinen zu lassen; die Technik des Farbendrucks war damals noch nicht so hoch entwickelt wie heute und auch das Verständniß für die Bedeutung derartiger vortrefflicher Publikationen war damals ein noch nicht so verbreitetes und innerlich gefühltes. Das vorzügliche Werk sei hiermit bestens empfohlen. A. Bbg

Der praktische Flachsspinner. Ein Handbuch für die Flachs- und Wergspinnerei von Leslie C. Marshall. Aus dem Englischen übersetzt von Otto Rechenberger. Mit einem Atlas, enthaltend 10 Foliotafeln und 14 in den Text eingedruckten Abbildungen. Weimar, 1888. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 12 Mark.

Das im Vorstehenden angezeigte Werk, eine englische Originalarbeit, gliedert sich in sechs Theile: Die Behandlung des Flachses bis zur Hechelei; die Flachsvorbereitung; die Wergvorbereitung; die Feinspinnerei; das Haspeln, Trocknen und Bündeln des Garns; die Werkstatt und Dampfmaschinen. Das Durchlesen des nächstbeliebigen Abschnittes bringt uns die Ueberzeugung, daß der Verfasser seine Aufgabe: Das Gesammtgebiet der Flachsspinnerei zur Anschauung zu bringen, mit wirklich scrupulöser Genauigkeit durchgeführt hat. Nirgends findet man eine Oberflächlichkeit, nirgends ist der praktische Standpunkt verlassen, aber auch nirgends findet man den praktischen Theil auf Kosten des theoretischen bereichert. Im wohlthuendsten Einklange stehen alle Mittheilungen in Bezug auf Praxis und Theorie und nichts mag man missen, was zur Vollendung der ganzen Darstellung gehört. Wie dem Verfasser für die Schaffung seines trefflichen Werkes, so gebührt auch dem fleißigen und gewissenhaften Uebersetzer volle Anerkennung; möge dieser durch recht beifällige Aufnahme des Buches Ausdruck gegeben werden. K. Bm.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Die Fürther Quecksilber-Spiegelbelegen und ihre Arbeiter. Wirthschaftsgeschichtliche Untersuchungen von Dr. Bruno Schoenlank. Stuttgart. Verlag von J. H. W. Dietz. 1888. Voltaire's: Mais il faut cultiver notre jardin, hat der Verfasser seinem Buche vorgesetzt, welches sich in die Beschreibung der Anfänge und der Entwickelung der Fürther Spiegelbelegen, dann in die aktenmäßige Darstellung der inneren Geschichte derselben, in die Schilderung der Zustände in diesen Fabriken, sowie der Gesundheitsverhältnisse der Belegarbeiter und in eine Schlußbetrachtung gliedert.

Ueber Sprengmittel. Vortrag, gehalten von Professor Baurath Dolezalek. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieurvereines zu Hannover. Verlag von Schmorl und von Seefeld. Preis 3 M. 50 Pf. Bei den steten Fortschritten, welche die moderne Sprengtechnik aufweist, ist die vorliegende Schrift sehr beachtenswerth und verdient dieselbe wegen der Uebersichtlichkeit der Aufführung der Sprengmittel und der klaren, sachverständigen Erörterung derselben volle Empfehlung.

Praktische Regeln für den Ankauf und die Anwendung künstlicher Düngemittel. Zwanzig Fragen beantwortet von Dr. R. Plönnis, landwirthschaftlicher Wanderlehrer für Schleswig-Holstein. Zweite Auflage. Kiel und Leipzig, 1888. Verlag von Lipsius und Fischer. Preis 1 M. Landwirthschaftlichen Kreisen, in denen man den von der Anwendung künstlicher Düngemittel erhofften Erfolg auch realisirt zu sehen wünscht, ganz besonders zu empfehlen; viel Geld, viele Arbeit und noch mehr Enttäuschungen können durch die verständnißvolle Lektüre dieses Schriftchens erspart bleiben.

Die Dampfmaschine im achtzehnten Jahrhundert in Deutschland. Von Dr. E. Gerland. Mit 5 Holzschnitten. Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, herausgegeben von Rud. Virchow und Fr. von Holtzendorff. Neue Folge. Zweite Serie. Hamburg. Verlag von J. F. Richter. Preis 1 M. Sehr interessante Studie, die wir bester Beachtung empfehlen möchten.

Die Säulenordnungen und das Wichtigste über Bauentwürfe und Bauausführung von Professor G. Delabar, weiland Conrector der Cantonsschule und Vorstand der Fortbildungsschule in St. Gallen. Mit 79 Figuren auf 28 lithographirten Tafeln und 5 Holzschnitten. Neuer, revidirter Abdruck von Text und Tafeln. Sechstes Heft der Anleitung zum Linearzeichnen, mit besonderer Berücksichtigung des gewerblichen und technischen Zeichnens. Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1888. Preis 2 M. 80 Pf. Ein in der Praxis bereits wohlbewährtes Werk, das in neuer Gestaltung noch vollkommener geworden ist, und fortgesetzt der besten Empfehlung würdig ist.

Die modernen Lichtpausverfahren zur Herstellung exacter Copien nach Zeichnungen, Schriften, Stichen ꝛc. mit Hilfe lichtempfindlicher Papiere. Zweite, sehr vermehrte Auflage. Mit Probedrucken und Abbildungen. Düsseldorf. Ed. Liesegang's Verlag. Die directe Copirung, welche dunkle Linien auf weißem Grunde, also der Zeichnung ähnlich, liefert, ist unzweifelhaft dem Negativdruck, der helle Zeichnung auf blauem Grunde giebt, in den meisten Fällen vorzuziehen. Sie ist in dem vorliegenden, sehr empfehlenswerthen Buche ausführlich und genau beschrieben; die Abschnitte über die Chromverfahren und über das Abdrucken auf Holz für xylographische Arbeiten sind ganz besonders lesens- und beachtenswerth.

Die Lohnverhältnisse der weiblichen Handarbeiterinnen in Wien. Von J. Herrdegen. Zweite Auflage. Wien, 1888. Commissionsverlag von Carl Konegen. Preis 15 kr. ö. W. Ein Stück socialen Elendes, aber mit der freudigen Aussicht einer gedeihlichen Lösung. Jedem Menschenfreunde bestens und wärmstens zur Durchsicht zu empfehlen.

Praktische Erfahrungen in der Werkstatt aus unserem Leserkreise.

Original-Mittheilung von **Joachim Schrettinger**, Kunsttischlermeister.

Im Jahrgange 1887, Seite 5 u. ff., hat Herr Andés sehr praktische und gut brauchbare Vorschriften für Eichenholzfärbungen gegeben. Ich habe namentlich die Beizung mit Ammoniak nach seinen Angaben in folgender Weise mit bestem Erfolge ausgeführt: Die zu färbenden, vollendeten Objekte werden in einen verschlossenen Raum gebracht, am Boden desselben eine weite Schale mit Ammoniak — Salmiakgeist — gestellt und je nach der gewünschten Tiefe 2—24 Stunden in demselben belassen. Die Objekte färben sich vollkommen gleichmäßig, da sich die Ammoniakdämpfe in dem Raume so vertheilen, daß sie denselben vollständig anfüllen.

Man benützt bei Ausführung dieses Verfahrens einen rechteckigen Blechkasten, welchen man möglichst luftdicht verschlossen hat. Dieser Blechkasten ist mit einem passend angebrachten Glasfensterchen zu versehen, durch welches man ab und zu das Fortschreiten der Färbung beobachten kann. Das Holz wird in dem Kasten aufgeschichtet und in denselben mehrere Glas- oder Porzellanschalen mit 10%igem Salmiakgeist gebracht, worauf man den Kasten fest verschließt. Schon in kurzer Zeit sieht man den Erfolg der Einwirkung der Ammoniakdämpfe, die sich aus dem Salmiakgeist entwickeln, auf das Holz, indem dasselbe sich dunkel färbt. In einigen Tagen, 4—5 Tagen, sind Sägeschnittfourniere durchgefärbt. Bei Kehlleisten und bei massivem Holze dringt in dieser Zeit die Färbung 2—3 m/m tief ein. Es ist besser, die Färbung nicht an fertigen Objekten, wie oben angegeben, sondern an den einzelnen Theilen vor der Fertigstellung vorzunehmen, da das Holz während der Behandlung Feuchtigkeit aufnimmt.

Ich habe diese Methode der Behandlung des Eichenholzes als durchaus verlässig und praktisch befunden und kann dieselbe nur empfehlen.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Verfahren der Vorbereitung von Haaren zur Filz-Fabrikation

von Marie Josef Armand Dargelos in Aix-en-Provence, Frankreich.

Die Haare werden mit einer mehr oder weniger starken wässerigen Lösung eines Gemisches von Salpetersäure und Salzsäure bei einer Temperatur von 60—80° C. behandelt.

Maschine zur Anfertigung von Strohhülsen

von Wagner & Co. in Dortmund.

Die Maschine wird gekennzeichnet: a) durch eine Faltvorrichtung, in welcher das zur Hülse zu nähende Stroh durch von der Triebwelle aus in Wechselwirkung gesetzte Hebel mittelst eines Lineals niedergedrückt, von zwei seitlichen aufwärts beweglichen Klappen zusammengefaltet und zugleich auch während des Nähens vorgeschoben wird; b) durch eine Nähvorrichtung, die von der Triebwelle aus durch Zahnbogen eine schwingende Bewegung derart empfängt, daß die Nadeln in gleichem Sinne wie die zu durchnähende Hülse geführt werden, also die Nähte rechtwinklich zur Längsachse der fertigen Hülse zu liegen kommen; c) durch eine Abstreifvorrichtung, welche die genähten Hülsen von dem Lineal der Faltvorrichtung abstreift; d) durch eine Vorrichtung, welche die Spannung der Nähfäden beim Beginn und am Ende des Nähprocesses aufhält, um ein Zerreißen derselben zu verhüten.

Verfahren, Zeichnungen auf Elfenbein, Steinnuß und ähnliche Materialien zu übertragen und zu fixiren

von Carl Brandt, in Firma Carl Brandt jun., in Gößnitz i. S.

Man bedruckt das Elfenbein mittelst Umdruckpapieres mit einem lithographischen negativen Bilde, reinigt den Druck sorgfältig von allen Resten des Umdruckpapieres, behandelt ihn mit Silbernitratlösung und setzt ihn dem Tageslichte aus. Hierdurch färben sich die nicht von Druckfarbe bedeckten Stellen, welche das positive Bild bilden, dunkel. Man wäscht alsdann die Druckfarbe mit Terpentinöl ab und badet den Gegenstand in einer Lösung von Natriumthiosulfat, um das nicht verbrauchte Silbersalz zu entfernen und dadurch das Nachdunkeln des Bildes zu verhindern. Das auf diese Weise mit Silbernitrat eingeätzte Bild leidet nicht durch Schleifen und Poliren.

Maschine zur Nachahmung der Textur edler Hölzer

von Robert Noll in Minden i. W.

Um die Poren und Spiegel des Cedernholzes in unedle Hölzer einzuprägen, werden mit den entsprechenden Mustern versehene, sich drehende Druckwalzen erhitzt und die Hölzer unter dieselben geschoben. Die Hölzer sind in einem Kasten aufgestapelt, aus welchem sie von einem Daumen unter die Walzen geschoben werden. Der Greifdaumen wird durch ein Hebelwerk von der Triebwelle der Maschine aus in Schienen so hin- und herbewegt, daß er durch Anschläge vor beginnendem Rücklauf unter die Fläche der nachher vorzuschiebenden Bretter gelangt.

Verfahren zum Ausglühen gehärteten Stahls

von Johann Dahl in Kiel.

Die Gegenstände aus naturhartem und gehärtetem Stahl werden schichtenweise auf Chamotteziegeln zwischen zerkleinertem Brennmaterial aus Weißbuchenholz, Torf und Holzkohle gelagert. Dies geschieht in einem mit Chamottemörtel ausgestrichenen Behälter, in dem dieselben sowie die Wände des Gefäßes mit Bleiweiß oder Bleioxyd bestreut werden. Hierdurch soll bewirkt werden, daß etwa vorhandene schädlich wirkende Kieselsäure mit dem Bleioxyd zu Bleisilicat zusammengeschmolzen werde.

Sicherheitsvorrichtung für Wasserstandsgläser

von Engelbert Eick in Elberfeld.

Die Vorrichtung besteht aus einem in das Glasrohr eingesetzten starken Draht oder anderen stabförmigen Körpern. Derselbe soll die Gefahr des Zerspringens bei Temperaturdifferenzen vermindern, beim Zerspringen des Glasrohres die sämmtlichen ringförmigen Theile zurückhalten, den ausströmenden Wasserstrahl zusammenhalten und den Wasserstand im Glase erheblich verdeutlichen.

Herstellung von Copirstiften

von Henry Sencil Myers in Newyork.

Eine für Copirzwecke geeignete Masse für rothe, schwarze, blaue, gelbe und grüne Stifte erhält man durch innige Vermengung von je 1 Theil gelöschtem Kalk mit 2—3 Theile eines Cochenille- und Boraxgemisches, beziehungsweise 2—3 Theile Blauholz-Extract und Kaliumchromat und Roth oder 2—3 Theile Indigo-Extract oder 2—3 Theile Gelbholz-Extract oder 2—3 Theile Indigo-Extract und Gelbholz-Extract. Um aus solchen Massen Copirstifte herzustellen, vermengt man dieselben mit Schlackenwolle, pulverisirter harter Seife und einer Lösung von Ochsengalle und Seife und preßt sie in der bei der Bleistift-Fabrikation üblichen Weise in Formen oder durch gelochte Platten.

zum Härten und Dichten von Papierschüsseln u. dgl.

y Carmichael in Malden, Massachusetts V. St. A. Amerik. Patent.

dung bezweckt, aus Papierstoff geformte und gepreßte Gefäße hart, elastisch eichzeitig undurchdringlich für Wasser und sonstige, mit derartigen Gefäßen in chte Flüssigkeiten zu machen. Die Gefäße werden zunächst von der ihnen noch euchtigkeit thunlichst befreit und dann bei einer bis etwa 205° C. steigenden ig getrocknet. Unterdessen wird in einem geeigneten Kessel Colophonium bis zum Siedepunkt erhitzt, wobei man die Siedetemperatur so lange erhält, ene Probe nach dem Abkühlen fest und nicht mehr klebrig ist. Zur Beschleuni- rens kann man Luft durch das geschmolzene Colophonium blasen. Nun setzt ophonium etwa ein Fünftel seines Gewichtes gereinigten Asphalt, wie solcher fabrikation gebraucht wird. Die Menge des zuzusetzenden Asphaltes richtet orosität der zu behandelnden Gefäße; in dem Maße, wie das Gefüge der , wird der Zusatz von Asphalt vermindert. In dieses Bad von Colophonium cht man das in oben erwähnter Weise getrocknete Papiergefäß, und zwar so Luftblasen mehr entweichen. Sind die Poren zu dicht zum Eindringen der um Entweichen der Luft, so kann man den Kessel, in dem das Imprägnir- luftleer pumpen, und die Flüssigkeit unter Druck einführen. Nunmehr wird aus dem Bade genommen und ist nach dem Abkühlen gebrauchsfertig. ng u. s. w. unvollkommen, der Gegenstand beispielsweise noch klebrig sein, enselben in einem Ofen etwa eine Stunde lang. Auch empfiehlt sich ein es Erhitzen stets, wenn besonders hohe Ansprüche an die Gefäße gestellt

Fragekasten.

r. 93. Welche Firma liefert Aetzgrund-Abziehbilder zum Hochätzen von

S. W.

r. 94. Wie regenerirt man Braunsteinmischung, welche in galvanischen Jahre unter Einwirkung von Salmiak gestanden hat? Genügt ein zwei- mit Flußwasser? Oder genügt ein einfaches Wässern?

E. A.

r. 95. An welchen Mängeln kann eine elektrische Klingel (Rasselwecker) nchmal klingelt und manchmal aussetzt? Dieselbe ist auf Eisen montirt.

E. A.

r. 96. Welches sind die praktischsten und besten Trockenöfen für Blechwaaren Bleche? Wer liefert dieselben?

F. B. C.

r. 97. Wie behandelt man Leimformen, damit dieselben durch Cementguß werden?

R. B.

r. 98. Woraus besteht Carbolineum Avenarius?

R. B.

r. 99. Wie stellt man ein chemisch reines Kupferchlorid oder Kupfersalz dar, öslich ist und welche Reductionsflüssigkeit ist hierzu nothwendig?

C. W. F.

r. 100. Wer liefert Apparate und Chemikalien für Vernickelungsanstalten?

J. H.

r. 101. Giebt es deutsche Uebersetzungen der Werke der französischen Pyro- Chertier und L. E. Audot, über Luftfeuerwerkerei?

J. H.

r. 102. Wer liefert das in Eschenbacher's Pyrotechnik genannte „Nickelglas" r technischer Benennung?

J. H.

r. 103. Welche Firmen liefern Maschinen zur Erzeugung von Schilfrohr-

J. E. T.

Beantwortungen.

ge Nr. 9. Die nähere Adresse von J. C. Hauptmann in Leipzig zum Be- chen Apparaten ist folgende: J. C. Hauptmann in Leipzig, Körnerstraße 11.

D. R.

Zur Frage Nr. 49. Die sogenannte Rahtjen-Masse wird von John Rahtjen in Ottensen bei Hamburg hergestellt und geliefert. Die Firma, welche die Masse in England herstellt und liefert, heißt Hartmann & Co.

Frankfurt a. M. Wirth & Co.

Zur Frage Nr. 76. Diese Frage ist in der Form, wie sie hier gestellt ist, nicht zu beantworten. Ob chemischer Holzstoff und geschliffener dasselbe ist, das steht nicht im Patentgesetze. Das ist eine Frage, mit welcher das Gesetz nichts zu thun hat, denn es ist dies eine technische Frage und technisch sind beide Stoffe, sowie Sägespäne, ganz verschiedene Dinge.

Frankfurt a. M. Wirth & Co., Patentanwälte.

Zur Frage Nr. 93. Solche Abziehbilder liefert: C. Hesse in Leipzig; auch J. Ziegler in Neustadt am Haardt.

Vbg. H. O.

Zur Frage Nr. 94. Ich glaube, daß zur Regenerirung ein einfaches mehrstündiges Auswässern vollkommen genügend ist, und zwar unter Anwendung heißen destillirten oder Regenwassers.

Ng. J. Nm.

Zur Frage Nr. 95. Der Fehler mag wohl allein im richtigen Leitungsschlusse liegen. Wollen Sie gef. nachsehen lassen, ob sich an den Leitungsstellen keine Oxydationen befinden; Sie werden sehen, daß nach vollzogener Prüfung und eventueller Reinigung der Leitungspartien von der (jedenfalls) gebildeten Oxydschichte, die Klingel wieder normal funktionirt.

Ng. J. Nm.

Zur Frage Nr. 96. Trockenöfen für Blechwaaren und lackirte Bleche liefern: Otto Bock in Braunschweig; O. Hillig, Ingenieur und Fabrikant in Berlin, N. Chausseestr. 36; J. H. Reinhardt in Würzburg.

Mz. K. Mr

Zur Frage Nr. 97. Ich habe zwar in Bezug auf diese Frage keine specielle Erfahrung, aber ich denke mir, ob man in solchem Falle nicht ein ähnliches oder das gleiche Verfahren anwenden könnte, wie beim Gypsgießen; ich meine, ob es nicht thunlich und zweckmäßig wäre, die Leimform einzuölen oder mit Schweinfett einzureiben. Es müssen eben derartige Versuche zuerst im Kleinen vorgenommen werden.

D. J. Bgr.

Zur Frage Nr. 98. Das Carbolineum Avenarius ist ein Theer mit Carbolsäuregehalt und einem Zusatze von Chlorzink und soll sich vielfach als Holzimprägnirungsmittel, wie eben der Theer überhaupt, bewährt haben.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 99. Kupferchlorid = $CuCl_2$ wird folgendermaßen dargestellt: Man löst Kupferoxyd, kohlensaures Kupferoxyd oder Kupferoxydhydrat in Salzsäure oder metallisches Kupfer in Königswasser — Salpetersalzsäure —, dampft zur Entfernung der Salpetersäure ab und nimmt den Rückstand mit salzsäurehaltigem Wasser auf. Schwefelsaures Kupfer — Kupfervitriol, $CuSO_4$ — chemischrein, erhält man, wenn man Kupfer in concentrirter oder mit der Hälfte Wasser verdünnter Schwefelsäure in der Wärme unter gut abziehendem Schornsteine, wegen der Entwickelung schwefliger Säure, löst, nach dem Verdünnen mit Wasser und Erhitzen den Niederschlag abfiltrirt, das eingedampfte Filtrat krystallisiren läßt, das Salz durch Umkrystallisiren reinigt und 1 Theil der Krystalle in 10 Theilen Wasser löst. Zur Reduction von Kupfersalzlösungen eignen sich: Eisen, Kobalt, Nickel, Zink, Blei, Cadmium, Wismuth und Zinn, welche das Kupfer aus solchen Lösungen metallisch ausscheiden.

A. R.

Zur Frage Nr. 100. Die gewünschten Apparate und Chemikalien liefern: Dr. M. Löwy in Eger; Scherings Grüne Apotheke in Berlin, N Chausseestr. 19; Herm. Kirchhoff in Berlin, Neue Grünstr. 33.

Nbg. J. E.

Zur Frage Nr. 103. Maschinen zur Erzeugung von Schilfrohrmatten liefert: C. B. Wiese, Civil-Ingenieur in Hamburg, Jungfernstieg 11.

H. E Kl.

Briefkasten.

S. W. in W. b., E. A. in Firna. Sie finden Ihre Fragen unter den „Beantwortungen" sofort erledigt; um anderen Anschauungen und Erfahrungen Gelegenheit zur Bekanntgabe zu vermitteln, haben wir übrigens die Fragen auch im „Fragekasten" veröffentlicht. — **W. u. Co. in Frkf. a. M.** Empfangen Sie besten Dank für die mit großer Freundlichkeit ertheilte Auskunft, welche wir, wie Sie sehen, sofort verwerthet haben. — **J. B. E. in A., R. B. in Rig.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. — **E. W. J. in Morch.** Nach Wunsch sofort beantwortet. — **E. M. in Holza.** Durch Karte ist Ihnen direkte Antwort und Auskunft zugegangen. — **J. H. in T.** Ihre Anfragen fanden theilweise sofortige Beantwortungen; die nicht erledigten haben wir dem „Fragekasten" übergeben. — **J. E. T. in W.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. Auch das Uebrige wurde besorgt.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Neue praktische Fortschritte in der Rahmenleisten-Fabrikation.

Die Anwendung des Anklopfers und der Walzen beim Vergolden. Cuivre-poli-Imitationen. Das Punziren von Ornamenten in Glanzgoldflächen.

Original-Mittheilung von **Otto Rentzsch**, Vergolder.

Die Anwendung des Anklopfers, auch Klappe oder Palett genannt, ist eigentlich nichts positiv Neues. Bereits vor zwanzig Jahren wurde in etlichen Werkstätten das Gold mit diesem einfachen Instrumente auf Rahmen aufgelegt. Es ist fast als ein Wunder anzusehen, daß das Verfahren so in Vergessenheit gerathen konnte. Doch trugen einestheils die mit der Zeit veränderten Profile, anderntheils die größere Verbreitung der schwarzen, der farbigen und der glatten Goldleisten die Schuld daran.

Erst vor nicht langer Zeit kam der Anklopfer durch die verzierten Barockleisten allmählich wieder in Anwendung und wurde so zu sagen zum zweiten Male erfunden. Die Vortheile des neuen Verfahrens sind so in die Augen springend, daß sich dasselbe auch zu anderen Profilen als an Leisten empfehlen läßt, z. B. zu Rahmen, Galerien u. dgl. Denn bei der bisherigen Weise wurde das Blattgold, bezw. das Blattmetall, zur Herstellung der Mattvergoldung, mittelst Anschießers aufgelegt. Das Blattmetall muß zu diesem Behufe vorerst auf dem Goldkissen in die passenden Streifen und Stücke geschnitten werden, welche dann mit dem Anschießer auf das angelegte Profil gebracht, und dort mit einem Haarpinsel angedrückt werden.

Um bei der Vergoldung reine Flächen zu erhalten, erfordert das Anschießen eine ziemliche Uebung und Gewandtheit seitens des Arbeitenden und selbst ein geschickter Arbeiter kann das Reißen des Metalles bei complicirten Profilen nicht leicht vermeiden. Wie leicht einzusehen ist, wird auf diese Weise auch mehr Metall gebraucht — mitunter verschwendet — als bei dem anderen Verfahren, wo der Verlust durch Metallüberschläge an den einzelnen Gliedern der Profile, sowie das Nachlegen etwaiger Risse wegfällt. Ferner erfordert das neue Verfahren einfacheres Werkzeug und wenig oder gar keine Uebung, indem, bei einiger Aufmerksamkeit, Jedermann ohne Vorkenntnisse das Blattmetall leicht, schnell und fehlerfrei auf-

legen kann. Dann ist auch noch zu bemerken, daß, je feiner und complicirter das Profil ist, die Vergoldung umso schneller gegen die frühere Weise von statten geht und demnach schöner, mindestens aber ebenso wird.

Als Werkzeug braucht man außer dem Anklopfer nur ein Stück Pappe (den Blatthalter) von circa 12—13 und 13—14 ℳ Seitenlänge. Am besten eignet sich hierzu Preßspan, jede andere nicht zu rauhe und zu starke Pappe oder ein steifes Papier genügt aber ebenfalls. Der Anklopfer ist ein 3 ℳ starkes Brettchen von hartem Holz. An der linken Seite der etwa 11—12 ℳ langen Kante hat es eine Face ähnlich einem Hobeleisen. Die beiden Seiten der ziemlich scharfen Schneide sind mit Schellack überzogen oder polirt. Das Beschlagen der Kante mit Sammt ist nicht zu empfehlen, da, der dadurch erhaltenen Stärke wegen, das Metall sich nicht so gut in scharfe Winkel führen läßt und daselbst beim Anreiben reißt.

Zum Vergolden verwendet man ein gutes, in Schläge à 100 Blatt geordnetes Metall. Vor dem Oeffnen des Schlages bricht man die Kanten 1 ℳ um und schneidet sie mit dem Goldmesser ab. Dann wird der geöffnete Schlag auf einen erhöhten Platz, etwa auf eine Cigarrenkiste gelegt. Der Anklopfer wird mit der rechten Hand so gefaßt, daß der Daumen möglichst frei zum Auffangen der Blätter bleibt. Ebenso der Blatthalter mit der Linken. Die Blätter, welche im Schlag wechselseitig zur Hälfte rechts und links und zur anderen Hälfte in der Mitte auf einander liegen, werden leicht abgeblasen und abwechselnd mit dem Anklopfer oder mit dem Metallhalter aufgefangen. Die Vortheile ergeben sich hierbei von selbst. Zugleich wird jedes Blatt auf Flecken geprüft. Fleckige Blätter werden bei Seite gelegt und erst beim Ausreiben (Einkehren) verwendet.

Den „Traß", das ist die vierte im Schlag liegende unbeschnittene Kante, läßt man etwa 1 ℳ an der vorderen Seite des Blatthalters überhängen. Soweit er fleckig ist, auch an der Profilkante, beim Ansetzen des Blattes. Darauf beginnt man durch leichtes aber schnelles Klopfen das Metall in den einzelnen Gliedern des Profiles anzudrücken. Die Gegenwart des Blatthalters soll das Spannen und das dadurch bedingte Reißen des Metalles verhindern. Die vordere Kante des Metallhalters muß also 1—2 ℳ senkrecht über derjenigen des Anklopfers geführt werden. Bei den folgenden Blättern läßt man auf das jeweilig vorher aufgelegte Blatt ½ ℳ Ueberschlag kommen.

Ist das Profil auf diese Weise fertig vergoldet, so wird das Metall bei den fortlaufenden Verzierungen mit feiner Watte angedrückt. Bei den Flächen hingegen nimmt man zur Sicherheit ein Stück Metall vor die Watte und gleitet mit derselben, sie gut in die Tiefen drückend, auf den Flächen nicht zu schnell entlang. Selbstredend ist nicht gegen die Ueberschläge zu reiben.

Zum Ausreiben bedient man sich am besten einer aus geschliffenen Borsten angefertigten Bürste.

Der Materialersparniß wegen verwendet man dabei ganz zweckmäßig die durch Zerblasen aufgelockerten Kantentraßabschnitte der Schläge.

Das Fertigmachen der Vergoldung geschieht dann auf bekannte Weise.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Verwerthung der Kohlensäure in den Spiritus-Fabriken.

Original-Mittheilung von **Dr. J. Versch** in Wien.

Unter vorstehendem Titel habe ich kürzlich in der „Zeitschrift für landw. Gewerbe" einen Aufsatz veröffentlicht, welcher die Nutzbarmachung der großen Mengen von Kohlensäure, die sich in Spiritusfabriken ergeben, zum Gegenstand hatte. Da es mir nicht möglich ist, auf die zahlreichen Zuschriften, welche sich auf diesen Aufsatz beziehen, brieflich zu antworten, so will ich in diesen weit verbreiteten Blättern meine Anschauungen über genannten Gegenstand darlegen, und wird es Sache der Techniker sein, die hier ausgesprochene Idee praktisch anzuwenden.

Wo immer Zucker vergährt, bildet sich Kohlensäure, und kann man annehmen, daß aus je 100 *k/g* Zucker, in runder Zahl gerechnet, 50 *k/g* Kohlensäure entstehen. Bei der Weinbereitung, bei der Darstellung des Bieres und bei der Spiritusfabrikation bildet sich in Folge der Gährungsvorgänge immer Kohlensäure und muß die Menge von Kohlensäure, welche auf diese Weise alljährlich in Europa ohne eine Verwerthung zu finden verloren geht, auf Millionen Kilogramm veranschlagt werden. Was die Verwerthung der Kohlensäure betrifft, welche sich bei der Weinbereitung ergiebt, so erscheint dieselbe aus dem Grunde nicht gut durchführbar, weil man nur einmal im Jahre Kohlensäure erhält und sich unter diesen Umständen die Anlage besonderer Einrichtungen zur Ausnützung dieser Kohlensäure nicht lohnen würde.

In großen Bierbrauereien, in welchen das ganze Jahr hindurch gearbeitet wird, steht zwar in den Gährkellern immerfort Kohlensäure zur Verfügung, allein auch in diesem Falle stellt sich der Verwerthung derselben manche Schwierigkeit entgegen; der Brauer wünscht den Zustand der gährenden Würze, das Aussehen der Hefedecke und die Temperatur der Flüssigkeit jeden Augenblick beobachten zu können und will aus diesem Grunde, sowie um, wenn nothwendig, Eisschwimmer einzusetzen, daß die Gährgefäße offen seien, ein Umstand, welcher der Verwerthung der aus diesen Gefäßen entweichenden Kohlensäure hinderlich wäre. Nebenbei gesagt, könnte man übrigens ohne große Kosten den Gährbottichen in den Brauereien eine solche Einrichtung geben, daß sie für gewöhnlich geschlossen sind, im Bedarfsfalle aber schnell geöffnet werden können. Am zweckmäßigsten wird man jedoch die Verwerthung der Kohlensäure in Spiritus-Fabriken durchführen können, in welchen beständig in einer gewissen Anzahl von Bottichen eine bestimmte Menge von Maische in lebhaft verlaufender Obergährung begriffen ist und man nach dem Zuckergehalte dieser Maischen und der Gährungsdauer ganz genau berechnen kann, welches Kohlensäurequantum im Laufe eines Tages zur Verfügung steht.

Bei der Verwerthung eines Nebenproductes, wie es z. B. die bei den Gährungen von Spiritusmaischen abfallende Kohlensäure ist, müssen vor Allem die Bedingungen erfüllt werden, daß der Betrieb der Fabrik keine Störung erleidet, daß die Anlagekosten zur Verwerthung des Nebenproductes geringe seien und endlich, daß das Nebenproduct auch vollständig verwerthet werde. Das nachstehend skizzirte Verfahren entspricht allen hier genannten Anforderungen und

gründet sich darauf, daß die Kohlensäure indirect als Heizmaterial verwendet werden kann.

Es ist eine bekannte Sache, daß sich Kohlenoxyd bildet, wenn man durch eine Schichte glühender Kohlen einen Strom von Kohlensäure streichen läßt; die schön blaue Flamme, welche man über einem Haufen glühender Kohlen wahrnimmt, wird durch brennendes Kohlenoxydgas hervorgerufen. Der hierbei stattfindende Vorgang läßt sich durch eine Formel folgendermaßen ausdrücken:

$$C + CO_2 = 2\,CO$$

Kohlenstoff + Kohlensäure = Kohlenoxyd.

Das Kohlenoxyd verbrennt an der Luft unter bedeutender Wärmeentwickelung wieder zu Kohlensäure:

$$CO + O = CO_2$$

Kohlenoxyd + Sauerstoff = Kohlensäure.

Um die Kohlensäure, welche aus den Gährgefäßen in einer Spiritusfabrik entweicht, aufzufangen, bedarf es nur einer einfachen Vorrichtung. Man legt auf den ebenen Rand der Gährbottiche einen Holzdeckel, welcher dort, wo er auf den Rand des Bottichs ruht, mit einem Ring aus Kautschuk oder auch nur aus weichem Filz belegt ist. Unmittelbar unter dem Rande des Bottichs ist in die Seitenwand desselben ein kurzes, durch einen Hahn schließbares Rohr eingesetzt, durch welches die aus dem Gefäße entweichende Kohlensäure ihren Ausweg findet. Selbstverständlich muß dieses Rohr über jener Linie angebracht werden, bis zu welcher die Maische während des höchsten Stadiums der Gährung steigt, indem keine Flüssigkeit in dasselbe gelangen darf. Längs den Bottichen läuft ein eisernes Rohr — ein gewöhnliches Gas- oder Wasserleitungsrohr — hin, welches durch sogenannte T stücke mit den kurzen an den Bottichen angebrachten Röhren verbunden ist. Durch Oeffnen oder Schließen des betreffenden Hahnes kann man jeden Bottich mit der gemeinsamen Röhrenleitung verbinden oder von derselben absperren und kann auch, um die Bottiche zum Zwecke der Reinigung von ihrem Platze entfernen zu können, den Bottich durch ein Stück Kautschukschlauch, welches einfach auf Röhrenstutzen geschoben wird, mit der Leitung verbinden. In Folge des hohen specifischen Gewichtes, welches die Kohlensäure besitzt, genügt der oben angegebene Verschluß vollständig, um fast gar keine Kohlensäure durch die Fuge zwischen Deckel und Bottichwand entweichen zu lassen, und strömt das ganze Gasquantum durch die Leitung ab. Damit in der Leitung kein Druck entstehe — es würde hierdurch einfach etwas Kohlensäure durch die Deckelfuge entweichen — wählt man für die Leitung ein Rohr, welches einen etwas größeren Durchmesser besitzt, als er zur Abfuhr der Kohlensäure unbedingt nothwendig wäre. Das Leitungsrohr mündet unmittelbar unter dem Generator, d. i. der Vorrichtung, in welcher die Kohlensäure in Kohlenoxyd übergeführt wird.

Der Generator kann mit sehr geringen Kosten hergestellt werden. Man mauert aus gewöhnlichen Ziegeln einen Ringcylinder, welcher innen mit feuerfesten Ziegeln gefüttert wird und bei 1·50 $^m/$ Höhe einen inneren Durchmesser von etwa 0·50 $^m/$ besitzt. In 20 $\%_m$ Höhe über dem Boden befindet sich ein Rost und eine luftdicht verschließbare Aschenthüre. Oben wird der Cylinder durch einen schweren, innen mit Lehm gefütterten Eisendeckel geschlossen. Das Rohr, durch

welches die Kohlensäure zuströmt, mündet unter dem Rost, das Rohr, welches zur Abfuhr des Kohlenoxyds dient, ist oben unterhalb des Deckels angebracht. Der cylindrische Schacht wird mit glühenden Kohlen — Holzkohlen oder Steinkohlencoaks — gefüllt und das verbrannte Material durch Nachfüllen von oben ersetzt. Die Kohlensäure, welche von unten in diesen Generator eintritt, muß durch die etwa 1 $^{m}/$ hohe Schichte glühender Kohlen aufwärts steigen und verbindet sich hierbei mit Kohlenstoff zu Kohlenoxyd, welches durch das obere Rohr entweicht. Dieses Rohr wird am zweckmäßigsten in eine Heizung geführt, welche in ununterbrochenem Betriebe steht, wie dies z. B. mit der Heizung unter dem Dampfkessel der Fall ist.

Wenn man annimmt, daß in einer Spiritus-Fabrik im Laufe eines Tages 100 $^{hl}/_{t}$ 15grädiger Maische vergähren, so liefern die in der Maische enthaltenen 1500 $^{k}/_{g}$ Zucker bei vollständiger Vergährung 750 $^{k}/_{g}$ Kohlensäure. Wenn wir ferner annehmen, daß von diesen 750 $^{k}/_{g}$ Kohlensäure nur 700 $^{k}/_{g}$ zur Verwerthung gelangen und den Heizwerth von 1 $^{k}/_{g}$ Kohlensäure nur mit einem Kreuzer veranschlagen, so beträgt dies für einen Tag sieben Gulden ö. W. oder — das Jahr mit 300 Arbeitstagen angenommen — 2100 Gulden. Diesem Gewinn stehen die einmaligen Anlagekosten für die Leitung und den Generator entgegen; dieselben betragen kaum einige Hundert Gulden und ist die Leitung gar keiner Abnützung unterworfen, indeß der Generator mehrere Jahre lang in Gang erhalten werden kann, ehe er einer neuerlichen Ausfütterung mit feuerfestem Material bedarf.

Die Mehrarbeit beschränkt sich auf das Oeffnen und Schließen der Deckel und Hähne an den Gährbottichen und Nachfüllen von Coaks in den Generator.

Obwohl die schon beschriebene Art der Verwerthung der Kohlensäure die einfachste und daher zweckmäßigste ist, will ich doch hier noch darauf hinweisen, daß sich die in Spiritus-Fabriken abfallende Kohlensäure auch noch auf andere Weise verwerthen läßt.

Bekanntlich hat sich die Industrie in neuerer Zeit der flüssigen Kohlensäure bemächtigt und findet dieselbe trotz der Kürze der Zeit, welche seit dem Beginne der fabrikmäßigen Darstellung von flüssiger Kohlensäure verflossen ist, schon sehr ausgebreitete Anwendung; man benützt sie zum Heben des Bieres in den sogenannten Bierpressionen, zur Darstellung von Schaumweinen und des sogenannten Sodawassers, als ungemein wirksamer Flüssigkeit in den Eis- und Kältemaschinen u. s. w. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß die flüssige Kohlensäure, wenn sie einmal billig genug hergestellt werden kann, auch als motorische Kraft zum Betriebe von Arbeitsmaschinen, Straßenbahnen, Fahrrädern u. s. w. verwendet werden wird, indem die Dämpfe der flüssigen Kohlensäure eine ungeheuere Spannkraft besitzen.

Nur ein kleiner Theil der bis nun dargestellten flüssigen Kohlensäure wird kostenlos auf die Weise gewonnen, daß man das Kohlensäuregas, welches durch Quellen zu Tage gefördert wird, zur Flüssigkeit verdichtet; die größte Menge der zur Verflüssigung bestimmten Kohlensäure wird durch Glühen von Magnesit dargestellt und verursacht die Beschaffung dieser Kohlensäure ziemlich bedeutende Auslagen.

Die Kohlensäure, welche sich aus gährenden Flüssigkeiten entwickelt, zeichnet sich durch einen hohen Grad von Reinheit aus und eignet sich daher ganz besonders zur Verflüssigung für jene Zwecke, bei welchen die Kohlensäure zur Sättigung von Getränken — Wasser oder Wein — verwendet wird. Um die in einer Spiritus-Fabrik abfallende Kohlensäure in dieser Weise zu verwerthen, bedarf man eines ebenfalls nicht kostspieligen Apparates. Das aus den Gährgefäßen durch die oben beschriebene Leitung abströmende Kohlensäuregas wird in eine Gasglocke geführt, deren Gewicht durch Gegengewicht vollkommen ausgeglichen ist, damit die Kohlensäure ohne Druck in die Glocke strömen könne.

Das Abzugrohr der Glasglocke steht mit einer Verdichtungsluftpumpe in Verbindung, welche durch die Dampfmaschine der Fabrik getrieben wird und das Gas in dem Maße, in welchem es zuströmt, aus der Glocke absaugt und in die schmiedeisernen oder stählernen Flaschen preßt, in welchen die flüssige Kohlensäure verschickt wird. Zwischen Gasglocke und Verdichtungsluftpumpe hat man ein (oder mehrere) Gefäße einzuschalten, welche zum Theile mit Schwefelsäure gefüllt sind und den Zweck haben, alles der Kohlensäure dampfförmig beigemischte Wasser zurück zu halten.

Gegenwärtig wird das Kilogramm flüssiger Kohlensäure mit beiläufig 50 kr. ö. W. verkauft; wir nehmen aber an, daß der Preis derselben in Folge der verallgemeinerten Anwendung dieser Flüssigkeit auf 25 kr. herabgehen werde. Der Bruttowerth der täglich in einer Fabrik von der oben angegebenen Leistungsfähigkeit erzielten 700 $^{k}/_{g}$ Kohlensäuregas wäre demnach 175 fl. Wir nehmen ferner an, daß 90 % dieses Betrages auf die Darstellungskosten der flüssigen Kohlensäure und Verzinsung der Anschaffungskosten der (immer wieder entleert) an die Fabrik zurückgelangenden Versandtgefäße in Abschlag zu bringen sind; es ergiebt sich in diesem Falle ein täglicher Gewinn von 17 fl. 50 kr. ö. W. Ich bin mir wohl bewußt, daß diese Berechnungen theoretische sind und sich in der Praxis vielleicht geringere Zahlen ergeben werden; immerhin wird sich die in den Spiritusfabriken abfallende Kohlensäure mit Gewinn verwerthen lassen und ist die Einführung der einen oder der anderen Verwerthungsart um so mehr zu empfehlen, als bei der bis nun üblichen Praxis die ungeheuren Massen von Kohlensäure, welche sich bei der Groß-Industrie der Spiritus-Fabrikation und Bierbrauerei ergeben, völlig unbenützt blieben — das Unbenützlassen eines in irgend einer Weise verwerthbaren Körpers aber nicht anders, denn als Verschwendung bezeichnet werden kann. *

Theoretische und praktische Erfahrungen und Fortschritte in der Färberei.

Theorie und Praxis der Hyposulfitküpe.

Original-Mittheilung von **Dr. A. Ganswindt.**

Von allen in der Färberei und beim Zeugdruck angewendeten Methoden zur Reduction des Indigos verdient wohl keine eine so allgemeine Beachtung, wie

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 316. Die Red.

s **Hyposulfitverfahren**, welches sich unter dem sinnentstellenden Namen ydrosulfitküpe eingeführt hat. In der That kann das Hyposulfitverfahren als niversalküpe angesehen werden, welche allen Anforderungen genügt und welche stimmt zu sein scheint, die übrigen Verfahren mit der Zeit ganz zu verdrängen. s erscheint daher berechtigt, auf Theorie und Praxis etwas näher einzugehen.

Die **Theorie** ist, sobald es sich um die Reduction des Indigos zu ndigoweiß handelt, die denkbar einfachste; vorher jedoch, ehe man die zur eduction erforderliche Lösung hergestellt hat, ist der Verlauf ein etwas ver- ickelter. Die unterschweflige Säure ist als solche in freiem Zustande noch nicht kannt, und die von dieser sich ableitenden Hyposulfite sind im Allgemeinen noch enig studirt. Selbst die chemische Zusammensetzung wird von verschiedenen utoren noch verschieden angegeben; in der Mehrzahl der Lehrbücher findet sich e Formel $H_2\ SO_2$; Knecht (Färberei und Bleicherei der Gespinnstfasern) giebt s Formel $H_2\ S_2\ O_4$ an; ob mit Recht, möchte ich bezweifeln; denn die hypo- etische hyposchweflige Säure bildet sich aus schwefliger Säure durch Behandlung it Wasserstoff im Entstehungszustande, und zwar in hermetisch geschlossenen äumen, also ohne Sauerstoffzufuhr. Die einwandfreie Formel der schwefligen äure ist aber $H_2\ SO_3$, aus welcher sich durch Einwirkung von nascirendem asserstoff wohl Sauerstoff abspalten läßt nach der Gleichung: $H_2\ SO_3 + {}_2 = H_2\ SO_2 + H_2\ O$. Der nascirende Wasserstoff wird aber durch Einfügen n Zink in die schweflige Säure bewirkt. Den hier sich abspielenden Vorgang ildert Dr. Knecht durch folgende Gleichung: $2\ H_2\ SO_3 + Zn = 2\ H\ SO_2 - Zn\ (OH)_2$.

Diese Gleichung ist zwar theoretisch richtig; wenn man aber metallisches ink im Ueberschuß auf schweflige Säure wirken läßt, so **bildet sich weder eie hyposchweflige Säure, noch scheidet sich Zinkhydroxyd ab.** In der raxis läßt man das Zink aber nicht auf schweflige Säure selbst, sondern auf ne concentrirte Lösung von Natriumbisulfit wirken. Zweck ist hierbei, die sich ldende hyposchweflige Säure sofort an Natrium zu binden. Der Proceß verläuft nn folgendermaßen:

$$3\ H\ Na\ SO_3 + Zn = (Na\ SO_3)_2\ Zn + H\ Na\ SO_2 + H_2\ O$$

Natriumbisulfit Zink schwefligsaures Zinknatrium hyposchwefligsaures Natrium Wasser.

Herr Dr. Knecht giebt in seinem Buche selber an, daß sich hierbei eine ösung von unterschwefligsaurem Natron und Zinknatriumsulfit bildet; er giebt zu aber folgende mit seinem Text keineswegs harmonirende Gleichung:

$$Zn + 4\ Na\ H\ SO_3 = Zn\ SO_3 + Na_2\ SO_3 + Na_2\ S_2\ O_4 + 2\ H_2\ O.$$

ink Natriumbisulfit schwefligsaures Zink schwefligs. Natron hyposchwefligsaures Natrium Wasser.

Die Reduction des Indigos verläuft wie folgt:

$$_{16}\ H_{10}\ N_2\ O_2 + H\ Na\ SO_2 + Na\ HO = C_{16}\ H_{12}\ N_2\ O_2 + Na_2\ SO_3$$

Indigblau hyposchwefligsaures Natrium Aetz- natron Indigweiß Natrium- sulfit,

gegen Knecht folgende Gleichung aufstellt:

$$_{16}\ H_{10}\ N_2\ O_2 + Na_2\ S_2\ O_4 + 2\ Na\ HO = C_{16}\ H_{12}\ N_2\ O_2 + 2\ Na_2\ SO_3.$$

Ich habe diese beiden Theorien gegenübergestellt, um zu zeigen, daß die Hyposulfit-Theorie noch keineswegs definitiv gelöst erscheint. Das Endresultat ist bei beiden Theorien das gleiche.

In der Praxis zerfällt die Beschickung einer Sulfitküpe in folgende Operationen:

1. Die Darstellung von Natriumhyposulfit. Der Theorie nach braucht man auf 3 Moleküle wasserfreies saures schwefligsaures Natrium 1 Molekül metallisches Zink, also auf 312 Gewichtstheile Natriumbisulfit 65 Theile Zink; da indessen das Zink in Ueberschuß vorhanden sein muß, nimmt man in der Praxis die doppelte Menge. Das Natronsalz wird in Wasser gelöst und eine Lösung von 31° Bé. verwendet. Das Zink wird am vortheilhaftesten als Zinkblech in aufgerollten Spiralen oder als Zinkspäne verwendet; granulirtes Zink oder gar Zinkstaub sind nicht zu empfehlen. Hauptbedingung ist, daß die Einwirkung des Zinks auf die Natronlösung unter möglichstem Luftabschluß geschehe, was nicht allein durch den zu erreichenden Zweck, sondern auch durch den Umstand bedingt wird, daß die Lösung an der Luft Dämpfe von schwefliger Säure ausstößt, welche für den Arbeiter höchst beschwerlich sind. Am besten verwendet man ein cylindrisches Gefäß aus Steingut. Als Verschluß dient am besten ein starker Holzdeckel, nachdem man zuvor auf den Rand des Steingutgefäßes einen Gummiring gelegt hat. Das Gefäß wird dann mit der Lösung des sauren schwefligsauren Natrons und dem Zink möglichst bis zum Rande gefüllt (Benedikt empfiehlt auf 1 l der Natronlösung 100—125 g Zink), der Deckel aufgelegt und mit Steinen beschwert. Eine Rührvorrichtung ist nur dann vonnöthen, wenn Zinkgranalien oder Zinkstaub verwendet werden; bei spiraliggerolltem Zinkblech ist sie überflüssig. Selbst von einem bloßen Umrühren mit Holzspatel möchte ich abrathen, da ein solches Umrühren mit Zuführung von Luft verbunden sein würde. Die völlige Umwandlung in Natriumhyposulfit erfolgt auch ohne Umrühren, wenn man der Reaction einige Stunden Zeit läßt. Das Zinknatriumsulfit scheidet sich dabei ab, und die Lösung des Natriumhyposulfits kann vollkommen klar decantirt oder abgehebert werden. Diese so gewonnene Lösung kann direct zum Küpenansatz verwendet werden. Zur Aufbewahrung eignet sie sich jedoch in dieser Form nicht; man thut daher wohl, besonders im Kleinbetriebe, nur soviel davon anzusetzen, als man zur Küpe eben braucht. Man muß dann das Dreifache des Gewichtes des in Arbeit zu nehmenden Indigos an saurem schwefligsaurem Natron auf Hyposulfit verarbeiten, wie oben angegeben. In großen Wollfärbereien, wo man beständig eine Anzahl von Küpen in Betrieb hat, empfiehlt es sich, dieselben in einer Reihe neben einander anzubringen, und über diesen den entweder auf Schienen gehenden (als Schlitten-Apparat gedachten) oder an einem Drahtseile hängenden Entwickler von annähernd gleichem Rauminhalt wie die Kufen, hin- und herschieben zu können, um nach beendeter Reaction im Entwickler die gebildete Hyposulfitlösung durch einen in der Seitenwand des Entwicklers, etwas über dem Boden angebrachten Hahn, in die Küpe entleeren zu können. Von dem zur Verwendung gekommenen Zink bleibt der größte Theil als Metall zurück. Beschickt man den Entwickler sofort wieder, so muß das zurückbleibende Zink mit Wasser abgespült

den, und auf je 1 ℓ der Natriumbisulfidlösung circa 50 g Zink hinzu- ben werden; wird dagegen keine neue Beschickung beliebt, so wird das Zink soviel Wasser übergossen, daß es ganz davon bedeckt ist.

2. Die Ueberführung in neutrales Natriumhyposulfit. Diese voll- t sich glatt und leicht, wenn man in die nach obiger Methode dargestellte ung Kalkmilch gießt. Man rührt zu dem Zwecke 200 g gebrannten Kalk h dem vorherigen Löschen mit soviel Wasser an, daß das Ganze 1 ℓ beträgt. f den Liter der unter 1. gewonnenen Hyposulfitlösung kommen annähernd 0 g Kalkmilch (Benedikt); man durchmischt gut, läßt absitzen und füllt die re Lösung auf große, bis unter den Stopfen zu füllende Flaschen. Diese sung ist minder zersetzbar, muß aber auch vor Berührung mit der Luft sorg- tig gehütet werden. In Angriff genommene Flaschen müssen entweder völlig gebraucht oder der verbleibende Rest in eine entsprechend kleinere vollzufüllende asche gethan werden.

3. Das Ansetzen der Küpe. Benützt man die unter 1. erhaltene Lösung ect zur Reduction des Indigos, so wird man auf je 3 $^{k}/_{g}$ wasserfreien in heit genommenen Bisulfids (oder die entsprechende Menge Lösung) je 1 $^{k}/_{g}$ digo und 400 g gebrannten Kalk zu nehmen haben. Benützt man dagegen die ter 2. gewonnene neutrale Sulfitlösung, so empfiehlt Herzfeld (Deutsche rber-Ztg. 1888, Nr. 15), noch vor dem Anstellen der Küpe eine reducirte ncentrirte Indigolösung herzustellen, mit welcher man die Küpe in beliebiger ärke ansetzen kann. Man kocht dann fein geschlämmten Indigo mit Zusatz von vas Kalkmilch oder Natronlauge, und setzt dann, nachdem die Temperatur auf —70° C. zurückgegangen, die unter 2. gewonnene Lösung zu, worauf die duction des Indigos sofort eintritt. Zum Küpenansatz nimmt man gekochtes, auf 50° C. abgekühltes Wasser. Je nach dem Farbton, welchen man erzielen l, setzt man von der oben hergestellten reducirten concentrirten Indigolösung ter Umrühren zu. Die Küpenflüssigkeit wird dann nach Zusatz von wenig posulfit eine grünlich-gelbe Farbe haben, an der Oberfläche eine dünne, ferige Haut und ein nicht verschwindendes Blau zeigen. Die Flasche muß mer einen kleinen Ueberschuß an Hyposulfit enthalten, auch muß von Zeit zu it etwas concentrirte Indigolösung zugegeben werden, wodurch man eine ntinuirlich wirkende Küpe von großer Reinheit und ohne irgend welche Ge- hren zur Verfügung hat.

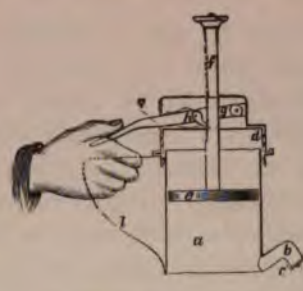
Die Hyposulfitküpe eignet sich schließlich auch vortrefflich zur Wieder- winnung und zur Extraction von Indigo aus gefärbten Stoffen, Lumpen ꝛc.

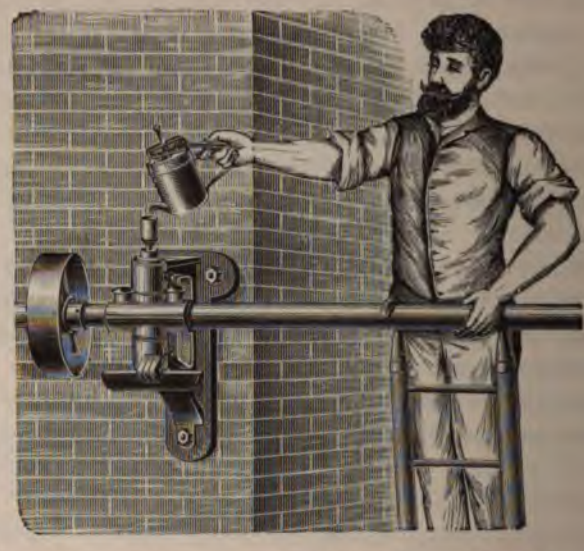
Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neuer Fett-Schmierbüchsen-Füll-Apparat.

Original-Mittheilung von **E. Sonnenthal** in Berlin.

Ein bedeutender Umschwung in den Schmiermethoden ist in den letzten Jahren durch die Erfindungen der Apparate zum Schmieren mittelst consistenten Fettes (durch Stauffer, Tovote, Falk u. A.) herbeigeführt worden und wohl niemals hat eine Umwälzung mit größerem Rechte stattgefunden, da diese neuen





Schmiermethoden bei viel besserer und gleichmäßigerer Schmierung eine ganz enorme Ersparniß an Schmiermaterial (bis 90 %), sowie die größte Reinlichkeit zulassen.

Der einzige Mangel, welcher dieser Fettschmierung noch anhaftet, liegt in der Füllung der Schmierbüchsen. Die Apparate mußten bisher von ihrem Standpunkte abgeschraubt, sodann gefüllt und wieder eingeschraubt werden. Die Ein-

füllung geschah gewöhnlich mit dem Spachtel und ließ an Sauberkeit Alles zu wünschen übrig. Der mir patentirte Füll-Apparat hilft diesem Mangel ab.

Mit diesem Apparat können Fettschmierbüchsen jeder Art mit größter Schnelligkeit, dabei sauber, bequem und gefahrlos gefüllt werden, ohne daß dieselben von ihrem Standorte entfernt zu werden brauchen.

Die Füllung kann während des Betriebes und auch während des Stillstandes geschehen.

Die einfache Handhabung ist aus vorstehenden Zeichnungen ersichtlich: Man faßt den Metallknopf der Stange f, zieht den Kolben e zurück und nimmt den Deckel d durch eine kleine Drehung ab. Der Apparat wird alsdann gefüllt und wieder geschlossen, die Sperrklinke h in die Zahnstange f eingelegt und der Füller ist arbeitsfähig. Beim Aufziehen des Kolbens ist der Verschlußdeckel c abzunehmen. Sodann faßt man den Apparat mit einer Hand und füllt die Schmierbüchsen durch einen Druck auf Hebel g.

Neue Feuerungsvorrichtungen.

Unverbrennliche Roststäbe.

Original-Mittheilung.

Die immensen Fortschritte auf dem Gebiete des Maschinen- und Gießereiwesens haben auch in den letzten Jahren dahingeführt, die Qualität des Gießereieisens durch besondere Legirungen den Anforderungen, die in Bezug auf weiches oder hartes Material gestellt werden, in der vollkommensten Weise anzupassen. Ebenso ist es heute, wenn auch erst nur vereinzelten Gießereien möglich, durch besondere Roheisenmischungen ein dem Feuer widerstandsfähigeres Material zu fabriciren, welches gegenüber gewöhnlichem Gußeisen eine 5 – 6 Mal größere Haltbarkeit besitzt. Das Verhältniß eines solchen Materials zum gewöhnlichen Guß ist dasselbe, wie etwa Stahl zu Eisen. Es ist daher wichtig, daß man zu Gußstücken, die besonderen Abnützungen unterworfen sind, oder an die außergewöhnliche Ansprüche wegen Festigkeit gestellt werden, auch entsprechende Qualitäten Roheisen verwendet, um so den jeweiligen Ansprüchen zu genügen.

Erklärlich erscheint es, daß diese Verbesserungen des Gießereiproductes am ersten da Anwendung gefunden haben, wo es darauf ankommt, ein feuerbeständiges Material zu besitzen, um Betriebsstörungen zu vermeiden, und dies ist bei den Rosten für Kesselfeuerungen der Fall.

Die Actiengesellschaft Eisenhütte Prinz Rudolf in Dülmen in Westfalen, hat eine Legirung von schwer schmelzbaren Eisensorten hergestellt, die sowohl dem Feuer als auch jeder anderen Abnützung Widerstand bietet. Diese Eisenlegirung wird zur Herstellung von Feuerungsgarnituren, Tempertöpfen, Glühtöpfen, Coquillen für Stahlwerke ꝛc., insbesondere aber zur Fabrikation von Roststäben benützt.

Die neuen Roststäbe haben eine 5—6fache Haltbarkeit gegenüber solchen aus gewöhnlichem Eisenguß. Die Herstellungsweise der Roststäbe ist aber auch mechanisch eine besondere, und zwar wird dabei erzielt, daß die Oberfläche, also die Bahn der Roststäbe, stahlhart wird.

Der Vortheil dieſer Stäbe liegt deshalb nicht allein in der größeren Ha barkeit, ſondern mehr noch in dem Umſtande, daß man immer eine glatte Feu fläche auf dem Roſt erhalten kann, daß das Feuer leichter in Ordnung erhalten iſt und kein Verziehen der Roſtlage ſtattfindet.

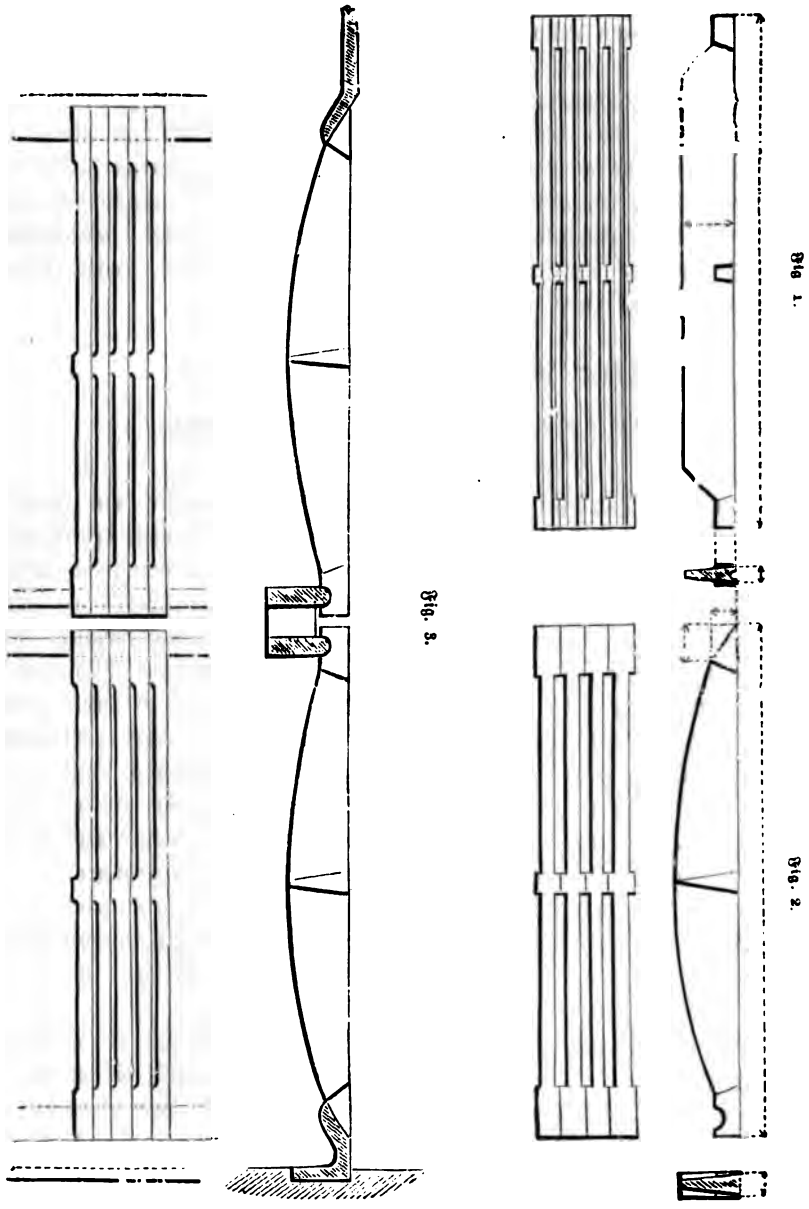


Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 2.

Infolge deſſen können auch keine Kohlen, ſelbſt Gruskohlen nicht, unver brannt durch den Roſt entweichen, wie dies erfahrungsmäßig bei anderen Roſten immer geſchieht, ſobald ſich dieſelben nur etwas verbogen oder verzoge haben.

. 1 und 2 zeigen Roſtſtäbe
gewöhnlichen Planroſt; die
Roſtſtäbe liegen mit ihren
ſ gußeiſernen Feuerplatten.
e Roſtſtäbe in richtiger Ent-
on einander bleiben und die
n ihre richtige Weite behalten,
Roſtſtäbe ſowohl an den
s in der Mitte mit Ver-
verſehen. Es iſt unmöglich,
die Schlacke zwiſchen den
r einzelnen Roſtſtäbe, alſo
wiſchenräume ſetzt. Solche
nte Schlacke verhindert eben-
nothwendige Spiel der
und iſt die Urſache, daß
täbe krumm ziehen; ebenſo
Hinderniß für einen regel-
guten Zug.

Form Fig. 3 zeigt einen
cher dieſen Uebelſtänden in
ſamerer Weiſe begegnet.

e andere Roſtconſtruction iſt
ig. 4 veranſchaulichte. Die
ſtoßen nicht voreinander,
ie Enden des einen Satzes
die Lücken des anderen,
ſo zwiſchengefallene Schlacke
hindern kann.

erſelbe eignet ſich zum Ver-
n Braunkohlen, Torf, Säge-

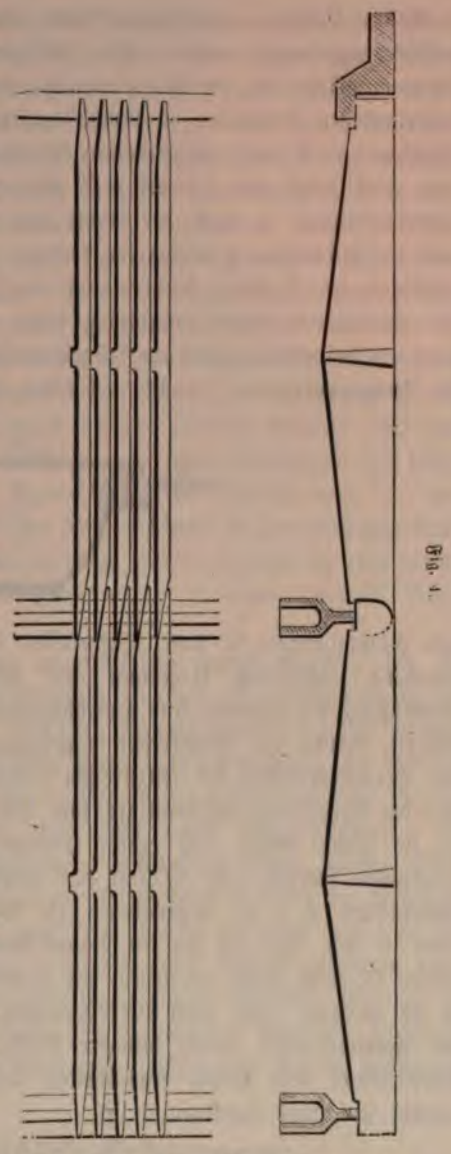


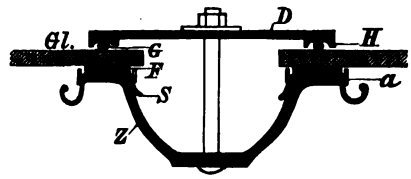
Fig. 4.

aktiſche Verbeſſerungen in der Conſtruction von Glasdächern.

s Eindecken größerer Glasdächer mittelſt Kitt hat ſich nicht bewährt.
n zwar die Verkittungen bei kleineren Glasdächern mit Holzconſtructionen
die verſchiedenen Schwitzwaſſerabführungen genügen, bei größeren Glas-
ber werden, nach den Mittheilungen des „Diamant“, die Eigenſchaften
nateriales weniger zu berückſichtigen ſein, weil Eiſenconſtructionen mehr
Anwendung finden.

n ſucht deshalb bei den meiſten neueren Glasdachconſtructionen die
ng des Kittes ganz zu umgehen; ſo bei dem Syſtem, welches Grover

u. Co. in London vorgeschlagen haben, wobei Bleistreifen auf Holz genagelt und nachher eingebogen werden. Von bedeutendstem praktischen Werthe ist aber das System, welches bei der Glaseindeckung der neuen Wagenreparaturwerkstätte der Thüringischen Eisenbahn in Gotha angewendet worden ist. Die sehr einfache Construction ist aus nebenstehender Abbildung zu ersehen. Die eigentliche Grundlage wird durch das Zoreseisen Z gebildet, rinnenförmigen Eisensparren, die in Zwischenräumen je nach der Größe der Glastafeln das Dachgerüste der Breite nach durchschneiden; Quersparren kommen hierbei in Wegfall, was nicht nur die Schönheit der Deckung, sondern auch die Fülle des eindringenden Lichtes erhöht. Die Glasplatten ruhen vollständig sicher unter der Deckplatte D durch eine im Centrum befindliche Schraube festgeschraubt. Damit beim Anziehen der Schraube die Rohglasplatten Gl nicht zerbrechen, sind elastische Zwischenlagen in Form



von Gummistreifen G unter Hespeneisen H darauf gebracht, während die entsprechend nachgiebige Unterlage aus Filzstreifen F besteht. Eine rationelle Beseitigung des Schwitz- und Durchschlagwassers wird durch die Schweißrinnen S bewirkt, welche aus Zinkstreifen a gebogen und zwischengeschraubt sind, zugleich das Herunterrutschen der Filzstreifen verhindern. Die Arbeit, welche mit dieser Art der Verglasung verknüpft ist, läßt sich, wie ersichtlich, leicht ausführen, dabei ist sie höchst sauber und exact; Erneuerungen können ohne Schwierigkeit vorgenommen werden und ist nur das Lösen der Schrauben erforderlich, um die Glasplatten u. s. w. herausheben zu können. So vereinigt die Construction alles in sich, was ihr für die Dauer Werth zu geben vermag; auch im Preise kommt sie nicht höher zu stehen, als andere neuere Dachverglasungen. Vielleicht ist es möglich, auch noch Verbesserungen herbeizuführen, wie z. B. ein Ersatz der Gummistreifen durch billigere Verdichtungsmittel, in Bezug auf einfache Construction und leichte Ausführung und gute Haltbarkeit dürfte aber alles erreicht sein, was zweckdienlich ist.

Erfahrungen im praktischen Bauwesen.

Behandlung feuchter Wände.

Ein bekanntes Mittel, die in den Umfassungsmauern bereits fertiger Gebäude vorhandene Feuchtigkeit von dem inneren Wandputz abzuhalten, besteht darin, daß der Putz von den Wänden abgeschlagen wird und, nachdem die Fugen 1—2 ^{cm} tief ausgekratzt und die Mauern mit dünnflüssigem Asphalt bestrichen sind, der neue Putz, sobald der Asphalt vollständig angetrocknet ist, aufgebracht wird. Wenn dies bereits seit langer Zeit bekannte Verfahren nach dem „Centralblatte der Bauverwaltung“ zur Sprache gebracht wird, so geschieht es, um darauf hinzuweisen, daß das Auskratzen der Fugen allein nicht genügt,

um das Haften des Putzes auf der durch den Asphaltüberzug geglätteten Fläche zu bewirken. Es ist vielmehr erforderlich, daß, sobald der Asphalt aufgestrichen ist, der Ueberzug mit reinem, scharfen Sand, ungefähr zwei Hände voll auf 1 □m Fläche, beworfen wird. Die Sandkörner trocknen mit dem Asphalt an und geben der Fläche diejenige Rauhheit, welche nöthig ist, um das feste Anhaften des Putzes zu ermöglichen. Ferner soll auch darauf aufmerksam gemacht werden, daß bei Anwendung dieses Dichtungsmittels, und zwar dann, wenn der Putz aus gewöhnlichem Kalkmörtel gefertigt ist, in den trocken gemachten Räumen der Asphaltgeruch mehrere Jahre lang mehr oder minder stark wahrnehmbar ist und daß dadurch die Bewohnbarkeit eines solchen Raumes, mindestens innerhalb des ersten Jahres, in Frage gestellt werden kann. Wenn dagegen der Putz in der Stärke von 15—18 m/m aus Traßmörtel hergestellt ist, so wird das Durchdringen des Asphaltgeruches in die Zimmer beinahe gänzlich verhütet. Bei freistehenden Giebelwänden, namentlich solchen, die viel vom Schlagregen zu leiden haben, müssen nicht nur die inneren Wandflächen des Giebels und bei vorhandenen Fenstern auch die Leibungen der Fensternischen in der vorangegebenen Weise mit der Dichtungsschichte versehen werden, sondern dieselbe ist auch auf die an die Giebel anstoßenden Theile der Seitenwände in etwa 1—2 m/ Breite auszudehnen.

Ein ganz vorzügliches Mittel, um unverbesserlich feuchte Mauern für die Bewohner der betreffenden Räume unschädlich zu machen, ist die Verkleidung mit einer Rabitz'schen Patentputzwand in etwa 6 %m Abstand von der feuchten Mauer. Der Zwischenraum zwischen beiden Wänden muß behufs Abführung der sich ansammelnden Feuchtigkeit mit der Außenluft in Verbindung gebracht werden. Feuchte Fensterbrüstungsmauern können dann sehr leicht durch Patentputzwände abgesperrt werden, wenn die Brüstungsmauern mindestens einen halben Stein schwächer sind, als die Umfassungsmauern. Doch wird meistens die Ersetzung des vorhandenen Fensterbrettes durch ein etwa 12 %m breiteres — 6 %m für den Luftraum, 6 %m für den Drahtputz — nothwendig. Die Anbringung einer Fensterbank aus geschliffenem Schiefer oder sogenanntem belgischen Marmor ist unter allen Umständen vorzuziehen, weil dieses Material dem bei hölzernen Fensterbänken so häufig vorkommenden Verziehen, Reißen und Werfen nicht ausgesetzt ist.

Praktische Werkstatts-Erfahrungen.

Behandlung von Werkzeugstahl.

Von Felix Bischoff in Duisburg.

Der Werkzeugstahl, wie er in Stangen vom Fabrikanten geliefert wird, muß behufs Fertigstellung guter Werkzeuge in den Werkstätten des Stahlconsumenten noch verschiedenen Arbeiten unterworfen werden. Die gute Ausführung dieser Arbeiten und die möglichste Schonung des Materiales sind von großer Wichtigkeit, und es erfordern dieselben stets einen mehr oder minder hohen Grad von Sachkenntniß, Vorsicht und Geschicklichkeit. Der Verfasser macht im „Bayer. Ind.- u. Gewerbebl." auf die wichtigsten Punkte, welche hierbei in Betracht kommen, aufmerksam.

Zum Gebrauche bestimmte Stücke sollen niemals von den Stangen kalt abgeschlagen, sondern warm abgeschrotet werden. Das Warmmachen des Stahles soll niemals in ganz frischer Steinkohle geschehen, sondern die Steinkohle muß bereits bis zur Entfernung des Schwefels angebrannt sein; besser ist es, Coaks oder Holzkohle zu verwenden, damit der Stahl an seiner Oberfläche keinen Schwefel aufnehmen kann, wodurch Risse beim Schmieden und Sprünge beim Härten entstehen.

Das Anwärmen soll in nicht zu heißem Feuer langsam und ohne Ueberhitzung vorgenommen werden, und beim Schmieden ist — besonders bei den härteren Stahlsorten — jedes Stauchen zu vermeiden; man muß also eine Stahlstange wählen, die der dicksten Stelle des Werkzeuges entspricht. Bei Beendigung des Ausschmiedens muß an derjenigen Stelle, an welcher das Werkzeug Arbeit zu verrichten hat, stets etwas Stoff von der Oberfläche weggearbeitet werden, weil der Stahl durch das öftere Warmmachen an der Oberfläche etwas gelitten hat.

Besonders wichtig ist vorsichtiges Anwärmen bei dem Härten der Werkzeuge. Wenn Stahl vor dem Ausschmieden etwas, wenn auch wenig überhitzt wird, so kann der Fehler meistens durch das nachfolgende Schmieden in etwas wieder gut gemacht werden; ist jedoch das Werkzeug bis zum Härten fertig, dann kann es nicht mehr nachgeschmiedet und ein durch Ueberhitzung gemachter Fehler also auch nicht wieder gut gemacht werden. Das Werkzeug springt dann leicht beim Härten, und wenn es auch nicht springt, so ist es doch nicht haltbar und dauerhaft und hat keinen scharfen Schnitt. Weicher Werkzeuggußstahl darf bekanntlich wärmer als harter Werkzeugstahl gemacht werden.

Ferner ist zu beachten, daß der Stahl bei dem Anwärmen für das Härten keinen oxydirenden Gasen ausgesetzt werde, die ihm an der Oberfläche den Kohlenstoff und somit die Härte entziehen würden. Vor dem Einbringen des zu härtenden Werkzeuges ist das Feuer oder der Ofen genügend anzuwärmen, so daß nachher der Wind oder der Zug möglichst abgestellt werden kann. Stücke, welche ganz gehärtet werden sollen, müssen in allen Theilen bis zum Kern vollständig gleichmäßig angewärmt werden, vor allen Dingen dürfen die Ecken und Enden nicht wärmer sein, als der übrige Theil. Beim Eintauchen in das Wasser müssen die zu härtenden Werkzeuge ganz senkrecht und nicht schiefstehend gehalten werden, weil sie sich sonst krumm ziehen und springen. Während des Erkaltens im Wasser bewege man sie auf und ab und etwas hin und her, damit alle Theile gleichmäßig abgekühlt werden.

Werkzeuge, welche nicht ganz, sondern nur an einer Stelle gehärtet werden müssen, sollen nicht weiter die zum Härten nothwendige richtige Wärme erhalten, als sie gehärtet werden müssen. Die Hitze muß ganz allmählich verlaufen, das Werkzeug ist während des Abkühlens auf und ab zu bewegen, so daß ein plötzliches Uebergehen aus dem gehärteten in den ungehärteten Theil vermieden wird, da sonst an diesem Uebergange das Werkzeug sehr leicht springen oder brechen würde.

Lange Stücke, z. B. Scheerenmesser u. a., müssen von oben nach unten der Länge nach und ganz senkrecht eingetaucht werden, damit sie sich nicht krumm

. Dürfen Werkzeuge nach dem Härten nicht abgelassen werden, so müssen Härtewasser, oder, noch besser, unter Abschluß von Luft, vollständig er- . Das Anlassen geschieht am einfachsten, indem man das Werkzeug noch chend heiß aus dem Wasser zieht, das Erscheinen der gewünschten Anlauf- abwartet, nur so weit mit Wasser abkühlt, daß ein weiteres Anlaufen ver- wird, und dann, vor Zugluft geschützt, langsam erkalten läßt. Wird das eug nicht früh genug aus dem Härtewasser genommen, so ist die erforder- Anlauffarbe sofort, bevor das Werkzeug weiter erkaltet, über dem Feuer, in ı Sande, auf glühenden Eisenstücken oder auf irgend eine andere zweck- e Weise hervorzubringen.

euere Erscheinungen auf dem Conservirungsgebiete.

Analyse eines Conserveessigs.

Ausgeführt und mitgetheilt von **A. Sawalowski** in Brünn.

Dieser von einer der bekanntesten Conserven-Fabriken zur Herstellung von)- und Gemüseconserven verwendete Essig hatte nachstehende Zusammen- ı aufgewiesen:

	Gew. %
Essigsäurehydrat	4·80
Natriumchlorid	3·23
Salpetersaures Kali	0·12
Schwefelsaures Kali	0·31
Links optisch activer Zucker	1·52
Sonstige organische Extractivstoffe, insbesondere Spuren Carbolsäure und Riechstoffe des Holztheeres	0·35
Wasser	89·67

rscheint sonach als ein Gemenge von Conservirsalzen, Wein, Holzessig, ssenz und Wasser.

In dieser Zusammensetzung dürfte er dem angestrebten Zwecke vollkommen echen und auch vom sanitären Standpunkte aus gegen dessen Verwendung Bedenken vorliegen.

Ich empfehle folgendes Recept:

5 Theile sogenannte 80fache Essigessenz,
8 „ gereinigten Holzessig,
3¼ „ Kochsalz,
1/10 „ Kalisalpeter,
⅓ „ schwefelsaures Kali,
50 „ guten jungen Wein,
1½ „ Stärkezucker oder Honig,
40 „ Wasser.

Praktiſche und erprobte Anweiſungen zum Färben des Mooſes.

Mittheilung von W. Braunsdorf.

Die beſte Färbemethode iſt die Behandlung des Mooſes in einer heißen Auflöſung von Indigocarmin und Pikrinſäure. Man verreibt den Indigocarmin gehörig mit heißem Waſſer, ſo daß keine feſten Farbeklümpchen bleiben und löſt in dieſer heißen Farbebrühe die Pikrinſäure, je nachdem man gelb- oder blaugrüne Färbungen erzielen will, in verſchiedenen Gewichtsverhältniſſen auf. Um die Nuance richtig zu ſtellen, probire man die Färbeflotte mit einem kleinen Streifen weißen Papieres. Die Farbe darf gewöhnlich weder zu ſehr in's Blaue, noch zu ſehr in's Grüne ſpielen, ſondern muß ein tiefes ſaftiges Grün zeigen. Je weniger Pikrinſäure verwendet wird, um ſo dunkler (blauer) wird die Färbung ausfallen. 3 Theile Pikrinſäure auf 2 Theile Indigocarmin giebt ein ſchönes Laubgrün, welches für alle Mooſe gerade am geeignetſten iſt.

Hat man das Färbebad ſo weit zubereitet, und die richtige Nuance, ſowie die Conſiſtenz desſelben, welche man durch Probefärben eines Moosbundes leicht ermitteln kann, hergeſtellt, ſo ſäuert man die Löſung mit einem ganz geringen Theil engliſcher Schwefelſäure etwas an und taucht nun die Moosbunde einzeln ein, läßt ſie ungefähr eine viertel Minute in dem Bade, drückt dann die Bunde, um die überſchüſſig aufgeſogene Farbe zu entfernen und gleichzeitig den Farbſtoff gleichmäßiger zu vertheilen, mit einer kleinen zweitheiligen Holzklemme gelinde aus und legt ſie zum Abtrocknen auf reine Bretter, um ſie ſchließlich auf Bindfaden oder Holzſpindeln zu ziehen und auf einem ſehr luftigen, aber dunklen und möglichſt warmen Trockenboden vollends zu trocknen.

Die Nuance der Farbe läßt ſich beliebig ſtellen, von den hellſten bis zu den dunkelgrünſten Tönen, je nachdem man mehr Pikrinſäure oder mehr Indigocarmin verwendet.

Eine zweite Art, das Moos ſchön und echtgrün zu färben, beſteht darin, daß man dasſelbe zuerſt mit einer heißen Löſung von Eiſenchlorid und Bleizucker tränkt und dann mit chromſaurem Kali und gelbem Blutlaugenſalz ausfärbt. Es ſchlägt ſich dann das ſogenannte Chromgrün in den Pflanzenzellen nieder.

Man löſt 100 g Eiſenchlorid und 200 g Bleizucker in 19 l heißen Waſſers auf und läßt hierin die Moosbunde etwa eine Minute lang liegen. Dann nimmt man ſie heraus, läßt ſie etwas abtrocknen und färbt ſie in einem heißen Bade, beſtehend aus 50 g chromſaurem Kali und 75 g gelbem Blutlaugenſalz in 5 l Waſſer aus. Die entſtehende Farbe iſt ein ſchönes ſattes Laubgrün. Dunklere Töne laſſen ſich durch Verſtärkung der Löſung, eventuell durch längeres Eintauchen oder wiederholtes Färben in dem zweiten Bade erzielen. Das Trocknen der gefärbten Moosbunde geſchieht, wie bereits angegeben worden iſt.

Die dritte Methode zum Grünfärben des Mooſes iſt die Behandlung desſelben in einer Löſung der dunkelgrünen Anilinfarbe, welche ebenfalls ein ſehr ſchönes Grün in verſchiedenen Farbenabſtufungen liefert, je nachdem man die Löſung ſtärker oder ſchwächer herſtellt.

Man verdünnt die in Alkohol oder Essigsäure gelöste Anilinfarbe mit der entsprechenden Menge kochenden Wassers, taucht die Moosbunde eine halbe Minute lang ein und trocknet in bekannter Weise.

Hier können auch verschiedene Farbenabstufungen dadurch erhalten werden, daß man von dem zu färbenden Moose 2—3 Portionen macht und je eine Portion für sich allein auf einmal in das Bad bringt; das zuerst gefärbte Moos wird eine dunkelgrüne, das zweite eine etwas hellere und das dritte eine etwas lichtere Farbe zeigen, weil naturgemäß jenes Bündel, welches am längsten in der Färbeflüssigkeit verweilte, auch eine gesättigtere Färbung zeigen muß.

Lichtgrün gefärbtes Moos ist sehr schön und effectvoll und findet neuerdings für Ball- und Festboquets und viele andere Blumenarbeiten große Verwendung.

Um diese Farbe zu erzielen, muß das Moos etwas ausgebleicht werden, damit die Farbe reiner und glänzender ausfällt. Man setzt die frisch eingesammelten Moosbunde auf Bretterstellagen dem Sonnenlichte oder doch wenigstens der freien Luft aus, und überspritzt sie an sonnigen Tagen mit einer Lösung, bestehend aus 20 *g* unterchlorigsaurem Natron, 5 *g* engl. Schwefelsäure und 25 *g* gereinigtem in Alkohol gelöstem Terpentinöl in 7—8 *l* Wasser mehrmals des Tages. Das Moos muß aber vor Regenwetter und anderen ungünstigen Witterungseinflüssen, namentlich Feuchtigkeit, geschützt werden können. Nach vier bis fünf Tagen wird das Moos schon bedeutend ausgebleicht sein und kann nun sofort gefärbt werden.

Als Farbe benützt man Anilinlichtgrün, mit der entsprechenden Menge kochenden Wassers verdünnt. Das Trocknen geschieht in bekannter Weise.

Gelb gefärbtes Moos findet nur geringe Verwendung. Man verwendet zu dieser Farbe ebenfalls das ausgebleichte Moos und färbt es entweder mit Anilingelb oder in einem Bade, das aus einer Lösung von 75 *g* Curcuma-Extract in 5 *l* heißem Wasser besteht. In Ermangelung von Curcuma-Extract kann man auch gemahlene Curcumawurzel mit kochendem Wasser oder mit Alkohol ausziehen und die erhaltene gefärbte Flüssigkeit zum Färben verwenden.

Schwarz gefärbtes Moos kommt gegenwärtig für Trauerartikel sehr in Verwendung und macht neben hellgrün gefärbtem Moose oder in Verbindung mit weißen Blumen herrlichen Effect. Man löst Anilinschwarz in der entsprechenden Menge kochenden Wassers auf, taucht die Moosbunde eine viertel Minute ein, drückt etwas aus und trocknet in bekannter Weise. Die Farbe ist sehr schön und glänzend.

Um das gefärbte Moos gegen Witterungseinflüsse widerstandsfähig zu machen, zieht man dasselbe nach dem Trocknen durch eine mit wenig Kaliumbichromat (rothes chromsaures Kali) versetzte, ganz schwache Gelatine- oder Leimlösung (circa 15 *g* Gelatine oder Leim in 5—6 *l* kochenden Wassers), und dann sofort durch eine schwache Tanninlösung (5 *g* Tannin in 5—6 *l* kochenden Wassers gelöst). Das Moos wird dann aus dem Bade genommen, gut ausgedrückt und sehr schnell auf einem luftigen, möglichst warmen Trockenboden getrocknet.

Praktische Erfahrungen in der Weinbehandlung.

Von **Antonio dal Piaz** in Klosterneuburg.

Wenn man zwar auch Wein lagern kann, ohne ihn aufzufüllen, sei es, man schwefelt denselben ein oder man lagert die Fässer nach französischer Methode, so daß der Spund etwas nach der Seite zu liegen kommt, wodurch der Spund vor dem Austrocknen geschützt, das Faß luftdicht abschließt, so ist es doch allgemeine Regel, die Fässer womöglich mit gleichem Wein aufzufüllen. Oft jedoch kann es vorkommen, besonders bei feinen und alten Qualitätsweinen, welche man zur Original erhalten will, daß man keinen gleichen oder passenden Füllwein in Verfügung hat.

Man hat zwar in solchen Fällen schon seit Langem zu diesem Zwecke reine Kieselsteine empfohlen und verwendet, doch ist von dieser Art des Auffüllens der Fässer in jeder Hinsicht abzurathen. Da man im gewöhnlichen Sprachgebrauche unter Kieselsteinen Fluß- oder Bachgerölle versteht, das nicht immer aus reinem Kies, d. h. Quarzgestein, besteht, sondern auch je nach der geologischen Beschaffenheit des betreffenden Flußgebietes mehr oder weniger Kalkgestein enthalten kann, so ist es leicht möglich, daß man bei Verwendung solcher Kalksteine oder kalkhaltigen Gerölles eine unbeabsichtigte und unliebsame Entsäuerung des Weines bewirkt. Aber selbst wenn man mit aller Sorgfalt nur reine, wirkliche Quarzsteine zu diesem Zwecke auslieset, so können solche Quarzsteine doch oft für das Auge kaum bemerkbar, Eisen- oder Schwefelkies enthalten, der selbst in minimalen Mengen im Weine den Geruch nach faulen Eiern bewirken kann. Statt solcher Kieselsteine erfüllen nun die gläsernen Auffüllkugeln, welche die Administration der „Weinlaube" in Klosterneuburg auf Veranlassung des Verfassers erzeugen läßt, auf jeden Fall besser ihren Zweck. Es sind dies massive Glaskugeln, welche so groß sind, daß sie bequem durch das Beilloch eines Fasses gehen, und von welchen man, wenn ein Faß durch Zehrung oder Entnahme von Wein nicht mehr spundvoll ist, soviel durch das Beilloch in das Faß wirft, bis dasselbe wieder spundvoll ist. Diese gläsernen Auffüllkugeln können beliebig lange im Weine liegen bleiben, da Glas vom Weine nicht angegriffen wird, und lassen sich, wenn der Wein aus dem Fasse abgezogen ist, aus dem leeren Fasse leicht durch das Spundloch entfernen. Selbstverständlich wird man diese Art des Auffüllens nur bei kleinen Gebinden, also vorzüglich bei feinen Weinen und seltenen Jahrgängen, welche man original erhalten will, anwenden. Diese Glaskugeln können immer wieder auf's Neue verwendet werden, da sie leicht zu reinigen und unverwüstlich sind.

Praktische Anweisung zur Türkischroth-Erzeugung.

In Folgendem geben wir, nach dem „Centralblatt f. d. Textil-Industrie", die Beschreibung eines bewährten Verfahrens der Gegenwart und theilen die ganze Methode in vier Hauptoperationen ein. Dieselben bestehen im Oelen, Beizen, Ausfärben und Aviviren.

Vorausgeschickt muß noch werden, daß das Auskochen des Garnes, wodurch sonst nur das Aetzen desselben bezweckt wird, hier eine besondere Sorgfalt er-

heischt. Durch dasselbe müssen nämlich alle fettigen Bestandtheile des Garnes beseitigt werden, da beim Vorhandensein derselben niemals ein gleichmäßiges Aufgehen des Farbstoffes möglich ist. Man verwendet daher zum Auskochen Alkalien, und zwar sind am zweckmäßigsten krystallisirte Soda oder Ammoniaksoda. Ausdrücklich gewarnt sei vor calcinirter Soda, da dieselbe häufig große Mengen von Eisen enthält. Verwendet man krystallisirte Soda, so nehme man 4—6 % derselben, während bei Ammoniaksoda die Hälfte genügt.

Will man die Waare recht griffig (leinenartig) haben, so nehme man 5 % Wasserglas und lasse die Soda fort.

Das Auskochen hat unter einem Drucke von 2 Atmosphären zu erfolgen, und zwar verwende man nur kupferne Kessel oder solche, welche mit Kupfer ausgekleidet sind. Es ist ferner dringend rathsam, daß das Auskochen nicht mit directem Dampf, sondern in einem Doppelkessel vorgenommen werde und mindestens 2 Stunden andauere.

Hiernach muß selbstverständlich sorgfältig gewaschen werden, wozu sich Flußwasser am besten eignet. Ist man sicher, daß alle Alkalien gut entfernt sind, so trockne man nunmehr bei nicht zu hoher Temperatur.

Es wird jetzt zum Oelen geschritten, welches mittelst des Türkischrothöles vorgenommen wird, eines Präparates, welches aus Ricinusöl in der Weise gewonnen wird, daß es sich in Wasser vollkommen löst. Eventuell darf man hierzu auch eine Kleinigkeit Ammoniak (Salmiakgeist) verwenden. Oel, welches indessen auch jetzt keine wasserklare Lösung giebt, ist nicht zu gebrauchen. Die Flüssigkeit, welche zum Oelen verwendet wird, bestehe aus 1 Theil Wasser und 17 Theilen Oel. In großen Färbereien wird die Operation in Passirmaschinen vorgenommen. In Ermangelung derselben arbeite man die Baumwolle etwa 10 Minuten gehörig durch, lasse einmal abwringen, gehe wiederum ein und trockne nachher, nachdem entweder geschleudert oder doch sehr gleichmäßig abgewrungen ist. Die Manipulation des Oelens und wieder Trocknens hat mindestens zweimal zu geschehen, wird aber bei besonders feinem Roth auch viermal vorgenommen.

Man erzielt einen besonderen Vortheil, wenn man dem ersten Oelbad Rothsalz — zinnsaures Natron, Präparirsalz — zufügt. Hierdurch erhält die Farbe einen feinen Gelbstich, und zwar liegt der Nutzen hiervon im Preise des Alizarins. Alizaringelbstich ist nämlich nicht unerheblich theurer, als Alizarinblaustich. Die Menge des verwendeten Rothsalzes betrage 25 % des Oeles. Zu erwähnen ist noch, daß bei ganz besonders feinem Roth auch nach dem ersten Oelbad 1 Stunde bei 1 Atmosphäre Druck gedämpft wird. Zu allen Dämpfoperationen benützt man zweckmäßig einen Avivir-Apparat für Türkischroth.

Es erfolgt nunmehr das Beizen, und zwar kann man als Beize verwenden: Alaun, schwefelsaure Thonerde und essigsaure Thonerde. Verwendet man Alaun oder schwefelsaure Thonerde, so achte man besonders darauf, daß dieselben eisenfrei seien. Diese beiden Reagentien sind natürlich billiger als essigsaure Thonerde, liefern indessen auch kein so schönes Resultat. Bei der Anwendung von essigsaurer Thonerde ist das Trocknen bei gelinder Hitze nach dem Beizen nöthig. Erwähnt sei noch, daß man mit gutem Erfolge beide Beizen je zur Hälfte verwenden kann und daß in diesem Falle ebenfalls zu trocknen ist. Essigsaure Thon-

erde bereitet man sich selbst durch Auflösen von gleichen Theilen Alaun und essigsaurem Blei und verwende man zum Beizen eine Lösung von $6\frac{1}{2}^{0}$ Bé.

Nimmt man Alaun als Beize, so fertige man eine 6procentige Lösung desselben an und füge der Flüssigkeit 2 % krystallisirte Soda zu.

Nach dem Beizen und eventuellen Trocknen nimmt man auf ein Bad, welches in je 100 l Wasser 6 k/g Schlämmkreide und 2 k/g Wasserglas enthält, zieht einige Male um, spült und windet ab.

Beim Ausfärben muß zunächst Sorge getragen sein, daß eine ganz gleichmäßige Erwärmung des Bades möglich ist, und zwar geschieht dieselbe am besten mittelst indirecten Dampfes. Directe Heizungen jeder Art sind natürlich vollkommen zu verwerfen.

Die Menge des zu verwendenden Farbstoffes hängt natürlich von der gewünschten Dunkelheit und Nuance ab. Man erhält ein mittleres Roth, wenn man auf 100 k/g Baumwolle 7 k/g Alizarinblaustich und 2 k/g Alizaringelbstich, beide 20procentig, nimmt.

Nachdem der Farbstoff in Wasser gelöst ist, wird eingegangen und zunächst $\frac{1}{4}$ Stunde kalt hantirt. Hierauf ist langsam zu erhitzen, und zwar in der Weise, daß das Bad während der nächsten Stunde auf etwa 70° C. kommt. Bei dieser Temperatur muß das Bad wasserklar ausgezogen sein. Man schlägt jetzt auf, giebt 5 k/g Türkischrothöl zu und ferner, falls das Bad noch etwas Farbstoff enthalten sollte, etwa $\frac{1}{4}$ k/g Tannin. Man erhält nunmehr noch $\frac{1}{4}$ Stunde die Temperatur auf der genannten Höhe, läßt aber nicht kochen, hantirt gut um und die Ausfärbung ist beendet.

Es kommt vor, daß das Ausfärbebad beim Auflösen des Alizarins eine schmutzige Färbung erhält, welche dadurch entsteht, daß sich ein Theil des Farbstoffes niederschlägt. Man hilft sich dadurch, daß man schnell etwas Essigsäure zugiebt, welche das Alizarin wieder in Lösung bringt.

Vom Ausfärbebad wird zunächst gespült und getrocknet. Alsdann bringt man das Garn abermals auf die Rothölflotte, welche zum Anfang verwendet wurde und stets zu diesem Zwecke aufgehoben werden muß, und zwar nachdem man derselben noch $\frac{1}{3}$ des ursprünglich angewendeten Oeles hinzugefügt hat. Nachdem gut hantirt ist, wird abermals 1 Stunde gedämpft und nunmehr zum Aviviren geschritten.

Zu demselben ist Kalk- und magnesiafreies Wasser zu verwenden, daher man diese Bestandtheile zunächst durch Soda oder Pottasche ausscheidet. Nachdem man das Wasser mit etwa 2 % der letzteren Reagentien aufgekocht hat, giebt man auf je 100 Theile Baumwolle $\frac{1}{4}$ Theil Zinnsalz und 5—6 Theile Marseiller Seife zu und läßt nun unter Druck von 2 Atmosphären ein paar Stunden kochen. Falls man nicht über einen geeigneten Apparat hierzu verfügt, kann dieser Proceß auch im offenen Kessel unter Anwendung einer etwas größeren Menge von Seife und Zinnsalz geschehen, indessen erzielt man bei diesem letzteren Verfahren nicht so feurige Töne.

Bemerkt sei noch, daß sich an Stelle von Zinnsalz auch zinnsaures Natron verwenden läßt, falls dasselbe vollkommen eisenfrei, und daß man in diesem

Falle das doppelte Quantum zu nehmen hat; die Anwendung von Soda oder Pottasche kann jedoch hierbei unterbleiben.

Einen großen Einfluß auf den Färbeproceß hat, wie bekannt, das Wasser. Wo es nicht möglich ist, ein geeignetes, namentlich vollkommen eisenfreies Wasser zu erhalten, verwende man destillirtes Wasser; es ist dies jedoch nur zum Beizen und Ausfärben nothwendig.

Pharmaceutische Notizen.

Gummizeltchen kommen bei den jetzigen Einkaufspreisen für Gummi arabicum sehr hoch zu stehen und man sieht sich deshalb allseitig nach Ersatzmitteln für denselben um. Als ein solches empfiehlt „Chem. and Drug." eine Mischung von Gelatine und Glukose in nachstehender Vorschrift:

Man löst 15 Theile Zucker und 7 Theile Glukose in der nöthigen Menge Wasser auf und kocht die Lösung zur Fadenconsistenz ein. Dann setzt man 4 Theile vorher in Wasser aufgeweichter Gelatine zu und kocht das Gemisch weiter, bis sich die Gelatine löst. Schließlich giebt man auf 400 Theile der Mischung 7 Theile in der nöthigen Menge Wasser gelöster Weinsäure, ein beliebiges Färbemittel und sonstige medicinische Zusätze zu und gießt, wenn die Masse die richtige Consistenz zeigt, sie in Papierkapseln aus.

Spiritus saponatus, welcher nach der Pharmakopoe für die Dermatologen zu verdünnt ist, empfiehlt Unger in der „Apothztg." in folgender Weise zu bereiten, die ein Präparat liefert, welches 50 % Seife enthält, sehr angenehm ist und die Dermatologen vollauf befriedigen dürfte: durch etwa 20 Minuten andauerndes Erhitzen werden in einer Destillirblase 1000 Leinöl mit einer Lösung von Kaliumhydroxyd 195 : 450 Alkohol — 96 %ig — verseift und die heiße Seife in die Vorlage gegossen, in welcher hierbei etwa 220 Theile Alkohol übergegangen sind. Die Lösung wird hier mit 250 Alkohol, 105 Wasser verdünnt und mit 5 Lavendelöl parfumirt, worauf sie zum Gebrauche fertig ist.

Blau-Anlassen und stellenweises Blankbeizen von eisernen Bändern und Schildern.

In neuerer Zeit ist die Nachfrage nach derartig behandelten Beschlägen eine lebhafte und läßt sich nicht leugnen, daß gut ausgeführte Arbeiten einen prächtigen Anblick darbieten. Aber wie diese Sachen auf einfache Weise herzustellen sind, darüber hat gewiß schon Mancher vergeblich nachstudirt. Um die Decoration nach alter Manier zu bewerkstelligen, gehe man, wie die „D. Metallarb. Ztg." angiebt, folgendermaßen vor: das geschliffene und fein polirte Arbeitsstück lasse man, am besten über einer starken, eisernen Platte, welche glühend gemacht wird, gleichmäßig blau an. Um die Gleichmäßigkeit zu erzielen, darf man das Arbeitsstück nicht unmittelbar auf die Platte legen, sondern muß es in einiger Entfernung davon halten. Ist das Anlassen geschehen, welches um so schöner und haltbarer ausfällt, je besseres, dichteres Eisenmaterial verwendet ist, so werden die Stellen, welche blau bleiben sollen, mit beliebiger Oelfarbe gedeckt, die man etwas trocknen läßt. Darauf gießt man über das Ganze erwärmten

Weineſſig, wodurch die nicht gedeckten Stellen ſofort blank erſcheinen. Wendet man den Weineſſig kalt an, ſo muß er etwa fünf Minuten wirken, man erzielt dann aber auch kein glänzendes, ſondern ein mattes Weiß. Nach dem Uebergießen mit Weineſſig taucht man das Stück in kaltes Waſſer. Die aufgetragene Farbe läßt ſich hierauf, wenn ſie nicht zu trocken geworden, ebenfalls leicht entfernen. Bei dieſer Methode behalten die blanken Stellen ihren Strich und haben noch ſehr hohen Glanz.

Wäſſerige Schellacklöſung.

Von **R. Kayſer.**

Der Verfaſſer giebt in der „Bayeriſchen Gewerbe-Zeitung“ folgende zwei Vorſchriften zur Herſtellung einer wäſſerigen Schellacklöſung: 1. 30 *g* blonder Schellack, 10 *g* Salmiakgeiſt und 60 *g* Waſſer läßt man in einer verſchloſſenen Flaſche einen Tag über ſtehen, bringt dann die Flaſche ohne Stopfen in einen irdenen oder blechernen Topf, der mit Waſſer gefüllt iſt und erwärmt letzteren. Nach einiger Zeit iſt der Schellack gelöſt, was durch öfteres Schütteln der Flaſche befördert wird. 2. 50 *g* Borax, 150 *g* Schellack werden in einem Topfe mit 1 *l* weichen Waſſers übergoſſen und gelinde, jedoch nicht bis zum Sieden, unter Umrühren erwärmt, wodurch bald die Löſung des Schellacks herbeigeführt wird.

Herſtellung eines farbenwechſelnden Ueberzuges.

Mittheilung und Patent von **Himly, Leiſer & Wardtholdt.**

Mit dieſem Ueberzuge verſehene Gegenſtände zeigen trocken nur ihre urſprüngliche Farbe, werden ſie jedoch etwas feucht, durch Anhauchen, feuchte Luft u. ſ. w., ſo färben ſie ſich, wenn ihre urſprüngliche Farbe weiß war, ſchön roſa bis roth; waren ſie anders gefärbt, ſo zeigen ſie eine Nuance des Roſa, welche durch die Miſchung der urſprünglichen mit der Roſafärbung eintritt. Der Ueberzug iſt eine Löſung von Platinmagneſiumcyanür, welche mit einem paſſenden Bindemittel — Gelatine, Gummi — verſetzt iſt. Die Gegenſtände können mit dieſer Löſung entweder ganz imprägnirt oder nur mittelſt eines Pinſels beſtrichen werden.

Praktiſch erprobte Methode zum Einrahmen koſtbarer Bilder.

Von **Fr. Harren,** Photograph in Bad Kiſſingen.

Im Anſchluſſe an eine frühere von uns im Jahrgange 1886, Seite 185, in Bezug auf das Einrahmen koſtbarer Bilder niedergelegte Mittheilung, theilen wir hier ein praktiſch erprobtes Verfahren des Verfaſſers mit, wie er dasſelbe in der „Deutſchen Photographen-Zeitung“ bekannt gegeben hat.

Es wird das Bild erſt unterſucht, ob es auf geleimtem Papiere gedruckt iſt oder nicht; letzteres iſt häufig der Fall. Man macht ſich dann eine Auflöſung von gewöhnlichem Leim — 1 Theil Leim in 15 Theilen Waſſer —, löſt 1 Theil Alaun in 10 Theilen Waſſer, gießt von der Alaunlöſung ſoviel in die Leimlöſung, bis das Leimwaſſer nicht mehr klebrig ſich anfühlt, dann wird filtrirt

und mit diesem Planirwasser das Bild von der Rückseite gleichmäßig mit einem weichen Schwamm bis zur vollständigen Sättigung überstrichen.

Nun überzeugt man sich, ob mit Rahmen und Glas Alles in Ordnung ist, betrachtet ganz genau das Glas, damit die Spiegelseite nach außen im Rahmen zu liegen kommt und putzt das Glas wie bei Collodionplatten ganz rein. Nun schneidet man sich schmale Streifen von einer mittelstarken Pappe, etwas schmäler als der Falz des Rahmens, leimt diese schmalen Streifen mit starkem Leim auf die vier Seiten des Glasrandes ganz genau auf — natürlich auf der Bildseite des Glases — und stäubt dann das Glas nochmals gut ab. Jetzt überstreicht man abermals das Bild mit dem Planirwasser, legt es um, die Bildseite nach oben, bestreicht die Pappränder mit Leim, legt nun das Glas ganz genau, so daß die Bildränder alle gleich sind, auf das Bild, beschwert das Glas und läßt nun bis zum anderen Tage das Bild auf Fließpapier trocknen. Sobald das Bild trocken ist, schneidet man sich 2—3 $^{m}/_{m}$ breite Streifen von starkem Schreibpapier und faßt Bild und Glas zusammen, aber die Ränder müssen auf der Glasseite etwas schmäler als der Falz des Rahmens sein, sonst steht der Rand über. Da durch das Planirwasser das Bild sich dehnte, so ist es natürlich, daß es jetzt fest an das Glas gespannt ist. Was die Hauptsache ist, es ist auch planirt, das heißt es widersteht jeder Feuchtigkeit, es kann kein Rauch noch Staub zwischen Glas und Bild dringen und dazu sieht das Bild viel plastischer, weil entfernt vom Glas, im Rahmen aus.

Jetzt wird Glas und Bild in den Rahmen gelegt, es werden schmale Falzstreifen von Pappe darauf geklebt, dann vernietet, daß es fest im Rahmen liegt und der hintere Rahmen mit grauem Carton, der auch angefeuchtet wird, wobei man aber nur den Holzrahmen mit Leim anstreicht, gut verklebt und, wenn trocken, Glas und Rahmen geputzt, und das Bild ist fertig. Es ist nicht gut, zwischen Bild und rückwärtiger Verklebung Saugpapier u. s. w. zu legen. Bei geleimten Papieren fällt das Planiren fort, aber diese müssen auch, mit Wasser befeuchtet, auf Glas gespannt werden. Bei Photographien werden natürlich auch auf das Glas Pappstreifen gelegt — damit das Bild einen schönen Effect bekommt und plastischer wirkt — Glas und Bild mit starkem Papier zusammengefaßt, aber das Bild ja nicht angefeuchtet, dann verklebt. Will man jede Feuchtigkeit von der Rückseite des Bildes zurückhalten, so kann man die Hinterseite mit verdünntem Wasserglas bestreichen und, wenn trocken, mit beliebigem Lacke überziehen.

Wenn Bilder so eingerahmt werden, ist es nicht möglich, daß das Glas von innen schwitzt oder daß Staub u. s. w. zwischen Glas und Bild dringen kann. Der Verfasser hat so behandelte Bilder versuchsweise im Schornstein aufgehängt; nach sechs bis acht Wochen, wenn er Rahmen und Glas putzte, war das Bild noch gut.

Elektrotechnik.

Neues, sehr empfindliches Galvanometer.

Von **D'Arsonval.**

Durch ein rechtwinkeliges Prisma wird das Licht einer Kerze durch eine Linse auf den concaven Galvanometerspiegel geworfen und entwirft nach der Reflexion das Bild der Kerze in einem Fernrohre, dessen Fadenkreuz durch eine photographirte Scala ersetzt ist. Als Spiegel dient, um mehrfache Bilder zu vermeiden, eine auf der Hinterfläche versilberte planconvexe Linse. Zur Messung der strahlenden Wärme stellt der Verfasser, nach der „Ztschr. f. Elektrot.", in seinem aperiodischen Galvanometer den beweglichen Rahmen aus zwei Hälften von verschiedenem Metall her, z. B. einer rechten aus Silber, einer linken aus Palladiumdraht, welche oben und unten miteinander verlöthet sind. Der Rahmen wird durch seinen schwachen Magnetismus oder ein kleines Eisenstäbchen orientirt. Die untere Löthstelle wird durch den Ablesungsspiegel vor der Strahlung geschützt. Man kann eventuell auch die im Rahmen befindliche feste Eisenröhre fortlassen.

Bei einer anderen Construction ist der Rahmen mit seiner größeren Länge horizontal aufgehängt und in demselben ein festes Prisma von weichem Eisen angebracht, dessen beiden Enden von oben und unten je die gleichnamigen Pole zweier starker Hufeisenmagnete gegenüberstehen.

Die Ablenkungen sind genau den Stromstärken proportional. Bei einem Abstande von 1 $^m/$ der Scala vom Spiegel entspricht ein Ausschlag von 1 $^m/$ an derselben bei einem Rahmen von dickem Draht von 2 Ohm Widerstand $^1/_{2000000}$ Amp., bei einem von dünnem Draht von 1000 Ohm Widerstand $^1/_{7000000}$ Amp. Bei Anwendung der Mikrometerscala wird die Empfindlichkeit 20mal größer. Der erste Rahmen giebt, wenn er aus Neusilber und Eisen geformt ist, bei 1° C. Temperaturdifferenz der beiden Löthstellen einen Ausschlag von 30 Scalentheilen.

Verhinderung des Auffangens von Kriegstelegrammen.

Von **Heinrich Fischer**, k. k. Postcontrolor in Wien.

Der Verfasser macht im „Elektrotechniker" darauf aufmerksam, daß man jetzt mit Hilfe des Telephons, ohne die Telegraphenleitung selbst nur zu berühren, Depeschen mitlesen kann; ja, man kann sich sogar in einer so großen Entfernung von derselben befinden, daß man sie gar nicht mehr sieht, daß man also auch von den die Leitung beaufsichtigenden Personen nicht mehr gesehen wird. Man braucht nur eine der Telegraphenleitung nahezu parallele Leitung von mäßiger Länge herzustellen und in dieselbe ein Telephon einzuschalten, von welchem man die Morsezeichen nach dem Gehöre abzulesen im Stande ist. Dies ist möglich auf die Entfernung von Kilometern; bei geringer Entfernung aber braucht man zum Mitlesen nur einen Draht in der Länge von weniger als hundert Metern, und dieser Draht braucht nicht einmal gute Erdverbindungen zu haben.

Wenn in der Leitung, von welcher Telegramme mitgelesen werden sollen, mittelst des Typendruck-Apparates von Hughes, der ja in ausgebreiteter Anwendung steht, correspondirt wird, so ist der beabsichtigte Zweck schon viel schwerer zu erreichen, bei der ausgebildeten Telegraphentechnik unserer Tage die Erreichung desselben aber doch praktisch durchführbar, wie bei jedem anderen Apparat-Systeme.

Die Lösung der Frage: wie ist das Auffangen von Kriegstelegrammen zu verhindern? ist nur denkbar durch eine besondere Art des Telegraphenbetriebes, als welche sich das Gegensprechen — die Duplex-Telegraphie — darstellt. Dabei erweist es sich sowohl an und für sich, als auch in Hinsicht des in Rede stehenden Zweckes von Vortheil, wenn die beiden correspondirenden Stationen, welche Endstationen sein sollen oder sich abschließen müssen, wenn sie es nicht sind, mit den ungleichnamigen Polen in die Leitung arbeiten. Ein zwischen die beiden Endstationen an irgend welcher Stelle der Leitung eingeschalteter Telegraphen-Apparat oder ein in einer benachbarten Leitung eingeschaltetes Telephon enthält unfehlbar die von den beiden Stationen gleichzeitig gesendeten Zeichen; es vermischen sich beide Correspondenzen in dem zum Abhören bestimmten Instrumente so, daß ein Mitlesen der den Draht passirenden Depeschen absolut undenkbar ist.

Durch eine derartige Einrichtung ist das in Rede stehende Problem vollständig gelöst. Es muß nur beim wirklichen Betriebe dafür gesorgt werden, daß immer gegengesprochen und auch, selbst nicht auf Augenblicke, einfach gesprochen wird.

Uebrigens ist die Anwendung einer besonderen Vorsicht gleichwohl unerläßlich. Diese besteht in Folgendem: die eine Station telegraphirt wirkliche Telegramme und die andere einen früher vereinbarten Text. Insolange die erstere Station diesen Text thatsächlich erhält, besteht die vollste Gewähr dafür, daß kein Unbefugter die Telegramme mitliest.

Neuer Apparat, um eine elektrische Batterie aus der Entfernung in Thätigkeit zu setzen und die Intensität zu reguliren.

Von **Georges Victor Lagarde** in Paris.

Die Batterie wird, nach der „Ztschr. f. Elektrot.", dadurch in und außer Thätigkeit gesetzt, daß die Elektroden derselben in die Flüssigkeit eingetaucht oder aus derselben gehoben werden, und durch die Tiefe des Eintauchens wird die Intensität des von der Batterie gelieferten Stromes regulirt. Der Ankerhebel eines Relais, welcher durch eine Feder in der Mittelstellung zwischen den beiden einander entgegengesetzt wirkenden Relais-Elektromagneten gehalten wird, bewegt, nachdem der eine oder andere dieser Elektromagneten erregt wird, einen Kuppelungsmuff in der einen oder anderen Richtung, wodurch ein Uhrwerk ausgelöst und dessen Bewegung in der einen oder anderen Richtung auf eine die Elektroden tragende Zahnstange übertragen wird. Dadurch, daß diese Zahnstange drei verstellbare Anschläge trägt, deren einer oder anderer beim Abwärts- oder Aufwärtsbewegen der Zahnstange gegen einen federnden Contact trifft und diesen zerbricht, wird der erregt gewesene Relais-Elektromagnet stromlos und das

Uhrwerk durch Zurückgehen dieses Relais-Ankers mit seinem Kuppelungsmuff in die Mittellage arretirt. Bei der Rotation des Uhrwerkes wird eine Daumenscheibe in Bewegung gesetzt, welche einen federnden Contacthebel mehrmals nach einander je nach der Bewegungsrichtung der Uebertragungsräder zwischen Uhrwerk und Daumenscheibe gegen den einen oder den anderen von zwei Contacten drückt, welche den Stromkreis nach den Elektromagneten eines Anzeige-Apparates schließen. Durch diese Stromschlüsse wird in diesem Anzeige-Apparat ein Zeiger schrittweise nach der einen oder anderen Richtung fortbewegt und zeigt an, um wie viel die Elektroden eingetaucht oder aus der Flüssigkeit gehoben sind.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neues Dampfdruck-Reducirventil mit Sicherheitskegel, verstellbarer Einströmung und mit Absperrvorrichtung combinirt.

Original-Mittheilung von **Hübner u. Mayer** in Wien.

Die nebenstehenden Abbildungen finden in der folgenden Erklärung der patentirten Construction ihre Erläuterungen.

A Drosselcylinder zur beliebigen Einstellung der Durchströmungsöffnungen mittelst des Zeigersechskantes H. B Kolben zur selbstthätigen Verminderung der Durchströmung. C Sicherheitskegel, durch den Kolben getragen, zur Verhinderung einer Ueberschreitung des reducirten Druckes. D Spindel mit Handrad zur Abstellung, beziehungsweise Außerbetriebsetzung. E Hebel mit F Belastungsgewicht. G Canal zur atmosphärischen Luft. M Manometeranschluß. S Sitz des Sicherheitskegels.

Im Drosselcylinder A, der mittelst des Sechskantes H drehbar ist, bewegt sich ein hohler Kolben B, welcher zur selbstthätigen Verminderung der Durchströmung dient.

Der Hohlraum des Kolbens B wird durch seine und die correspondirenden Oeffnungen des Cylinders A mit dem Dampfeinlaßcanal in Communication gebracht. Diese wird ganz abgeschnitten, sobald die Durchströmöffnungen des Cylinders von der Kolbenwandung verdeckt werden, und zwar wenn der Kolben in gehobener Stellung sich befindet; sodann communicirt der Innenraum des Kolbens B durch den im Cylinder A befindlichen Canal G mit der atmosphärischen Luft. (Siehe Fig. 2.)

Der Kolben B trägt einen Sicherheitskegel C, der seinen Sitz bei S hat und die Verhinderung einer Ueberschreitung des reducirten Druckes bezweckt. Durch Hinaufdrehen der Spindel mittelst Handrad D wird der Betrieb abgestellt.

Das obere Ende des Kolbens B steht unter der Einwirkung eines, durch ein verstellbares Belastungsgewicht F beschwerten Hebels E.

Der Canal M führt zum Manometer.

Die Inbetriebsetzung erfolgt durch Herabdrehen der Spindel; der Dampf strömt hierauf in der Richtung des Pfeiles durch die Oeffnungen des Cylinders A

d Kolbens B, dann durch den unteren Theil des Apparates in den für den ducirten Druck bestimmten Raum.

Sobald auf der Ausströmungsseite die gewünschte Spannung erreicht ist, rd der Kolben B und durch diesen der Hebel E mit dem Belastungsgewichte F

Fig. 1.

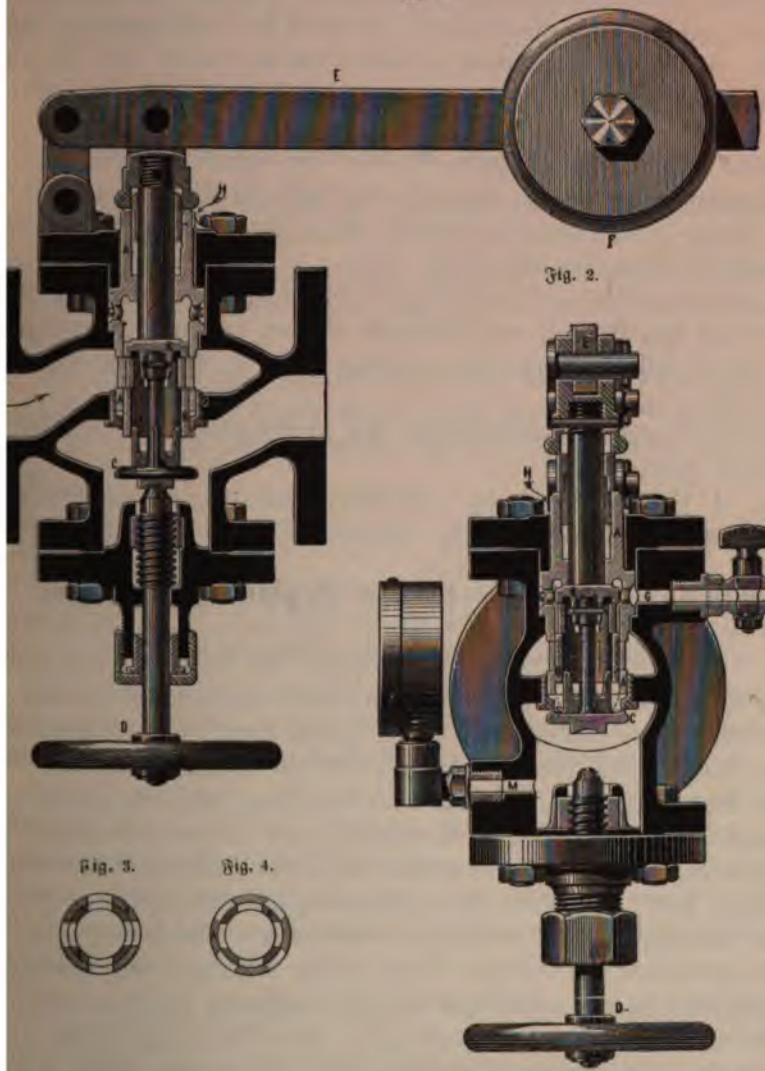


Fig. 2.

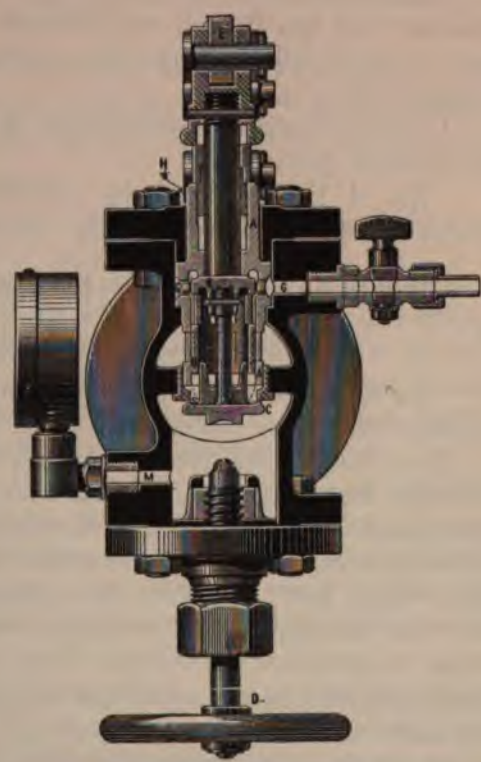


Fig. 3.

Fig. 4.

hoben, wodurch die Einströmungsöffnungen des Cylinders A theilweise und ter Umständen, wie Fig. 2 zeigt, sogar vollständig verdeckt werden.

Im letzteren Falle communicirt der Innenraum des Kolbens B durch den anal G mit der atmosphärischen Luft; die geringe Menge des im Kolben befind- hen Dampfes strömt durch G in's Freie, was nun die Entlastung des icherheitskegels C und dessen Anpressung an seinen Sitz zur unmittelbaren olge hat.

Nun ist und bleibt die Dampfzufuhr so lange abgeschnitten, bis durch die im Verbrauchsraume geringer werdende Spannung der Kolben sinkt und der Dampfeinlaß entsprechend geöffnet wird.

Die Bezeichnung „Sicherheitskegel" ist begründet, weil: während bei den Reducirventilen früherer Construction ein Spannungsausgleich stattfinden konnte und durch den Durchtritt des vollen Kesseldruckes die Gefahr der Explosion vorhanden war, bei dem neuen Reducirventil, eben durch die Anwendung des Sicherheitskegels, ein Spannungsausgleich verhindert und die Gefahr einer Explosion beseitigt wird, ohne die Zuströmung durch ein besonderes Absperrventil abstellen zu müssen.

Indem man das Zeigersechskant H mehr oder minder dreht, werden die Einströmungsöffnungen beliebig eingestellt, das heißt, die Einströmung wird gedrosselt; hiermit erreicht man eine möglichst ruhige Function. Bei Letzterer findet die geringste Abnützung der Gleitflächen statt.

Je mehr man das zur Druckregelung des durchgelassenen Dampfes dienende Gewicht F auf dem Hebel E vom Stützpunkt entfernt, desto höher, und je näher man es zum Stützpunkt bringt, desto niederer wird die Spannung des durchgelassenen Dampfes.

Fig. 3 (Querschnitt) veranschaulicht den Drosselcylinder A und Kolben B im geöffneten Zustande.

Fig. 4 dieselben Theile im geschlossenen Zustande, herbeigeführt durch Drehen des Drosselcylinders.

Praktische Fortschritte in der Tapeten-Fabrikation.

Neues Verfahren, um Papiertapeten Glanz zu verleihen.

In der „Société industrielle" berichtet Labat über ein neues, aus Glimmer bereitetes Mittel zum Glänzendmachen von Papiertapeten. Der Glimmer wird in einem Flammenofen oder in einer Muffel zur Rothglut erhitzt, bis die Blättchen undurchsichtig und silberähnlich werden. Jetzt läßt sich der Glimmer leicht pulvern und mit der Bürste oder mittelst einer leichten Gummilösung auf Papier streichen, wo er haftet. Vortheilhaft ist es, den geglühten Glimmer durch kaltes Wasser schnell abzukühlen, da er sich dann leichter pulverisiren läßt und ihn dann mittelst kochender, verdünnter Salzsäure von Eisentheilchen, die den Glanz beeinträchtigen, zu befreien. Dann wäscht man mit Wasser aus und filtrirt, bis ein Teig von passender Consistenz zurückbleibt. Die Anwendung auf die Tapete geschieht, indem man den Teig mit einem Gewichtstheile Mehl mischt, so daß sich ein mörtelähnlicher Brei bildet, dann mit warmem Wasser auf das vierfache Gewicht des angewandten Glimmerteiges verdünnt; dies wird dann in der in Papier-Fabriken üblichen Weise auf die Tapete aufgebürstet.

Man kann nach Belieben mit natürlichen oder künstlichen Farbstoffen versetzen. Die so erhaltene Papiertapete wird schließlich mit der Walze gaufrirt.

Das Verfahren, welches von Schlumberger in Paris stammt, ist ein wesentlicher Fortschritt gegen alle früheren Verfahren. Es lassen sich damit die kostbarsten alten Seidengewebe vorzüglich nachahmen, so daß ein solcher Zimmer-

nuck auch für bescheidenere Verhältnisse erreichbar wird. Daneben haben diese peten den großen Vortheil, durchaus unschädlich zu sein, da sie keinen für die hmung nachtheiligen Stoff enthalten. Das neue Verfahren ist allen Processen t Bronze verschiedener Farben bei weitem vorzuziehen. Auch als Füll- und preturmittel dürfte die Substanz für Baumwollengewebe von außerordentlicher irkung sein. Auf Papier gewährt dieser geglühte Glimmer damast- oder seiden- igen hohen Glanz.

Erfahrungen in der chemischen Industrie.

Darstellung fester Stücke von Salmiak und kohlensaurem Ammoniak.

Ein großer Theil Salmiak und kohlensaures Ammoniak, welche technisch in lverform gewonnen werden, muß, um den Bedürfnissen der Käufer zu ent- echen, nochmals umsublimirt werden. Es ist das, nach der „Pharm. Ztg.", e kostspielige Arbeit, die außerdem auch nur in kleinem Maßstabe ausgeführt rden kann.

Wie Walther Hempel mittheilt, kann man die genannten Substanzen mit ichtigkeit in steinharte Stücke formen, wenn man dieselben in hydraulischen ssen bei einer Temperatur zwischen 50 und 100° C. einem starken Drucke setzt.

Praktisches Verfahren Spiritus zu prüfen.

Um Spiritus auf seine Abstammung zu prüfen, mischt man, nach dem . A. f. Sp.-Ind.", eine kleine Probe mit einem gleichen Volumen Aether, üttelt durch und giebt ein Volumen Wasser hinzu. Der Schwefeläther löst das selöl und scheidet sich von der Mischung ab. Läßt man nun den Aether in einer rzellanschale verdunsten, so bleibt Fuselöl im Rückstande und aus seinem charak- istischen Geruche kann man die Abstammung des Spiritus erkennen.

Es kommt in Spiritus-Fabriken, welche mit Spiritus-Raffinerien verbunden d, häufig vor, daß der beim Raffiniren zurückgebliebene Fusel, welcher beinahe r keinen Werth hat und am Alkoholometer 70—80 % zeigt, dem Rohspiritus, lcher als solcher verkauft werden soll, beigemengt wird; dies ist auch die sache, daß Consumenten von Rohwaare dieselbe sehr selten von mit Raffinerien bundenen Fabriken kaufen.

Ein derartiges Verfahren läßt sich sehr leicht auf folgende Weise bloß- llen: Giebt man in ein hohes, unten mit einem Korke verschlossenes Glasrohr gefähr einen Theil des zu untersuchenden Spiritus und 4 Theile kalten assers, so wird sofort eine milchartige Trübung entstehen, welche jedoch beim wärmen des Glasrohres verschwindet. Stellt man nun das Glasrohr in izontaler Richtung auf, so wird sich nach kurzer Zeit oben das specifisch htere Fuselöl angesammelt haben. Ebenso unterscheidet man den Spiritus nach er Methode, wenn man dies nicht schon am Geruche erkennen sollte, von dem h alter Methode bereiteten am leichtesten durch Lackmuspapier, welches bei ritus neuer Methode geröthet wird.

Fortschritte im Eisenbahnwesen.

Sicherheitsweichen.

Die Sicherheitsweiche wird mit derjenigen des Hauptgeleises so gekuppelt, daß beide stets gleichzeitig auf den geraden, beziehungsweise krummen Strang gestellt sind. An die Weiche schließt sich ein kurzes Geleisestück an. In vielen Fällen ist die hierfür nöthige Weiche — etwa zur Einführung in ein stumpfes Geleise — bereits vorhanden, so daß es nur einer Kuppelung bedarf. Ist dies jedoch nicht der Fall, so können, nach der „Oesterr. Eisenbahnztg.", bei Verwendung von minderwerthigem Materiale zur Sicherheitsweiche die Kosten für dieselbe gegenüber denjenigen des Sperrbaumes kaum sehr in's Gewicht fallen. Als wesentlichster Vortheil dieser Anordnung wird hervorgehoben, daß mit der erfolgten Stellung der Hauptgeleisweiche auf „gerades Geleise" auch die Sicherheitsweiche vermöge der Kuppelung eine gleiche Lage hat, so daß Fahrzeuge vom Nebengeleise nicht in den Verbindungsstrang beider Geleise, also nicht nach dem Hauptgeleise gelangen können. Während es also bei der Sperrbaum-Anordnung außer der Stellung der Weiche noch einer weiteren — die Umlegung des Sperrbaumes bewirkenden — Handleistung bedarf, welche insbesondere bei Bahngeleisen mit Weichen-Centralisirung schwer in's Gewicht fällt, ist bei der hier beschriebenen Anlage keinerlei Mehrleistung und bei Errichtung derselben entweder lediglich die Kuppelung zweier Weichen oder noch die Beschaffung der zweiten Weiche erforderlich.

Neue Erscheinungen in der Wollfärberei.

Ueber die Anwendung des Fluorchrom in der Wollfärberei.

Von **H. Lange.**

Der Verfasser macht in der „Leipz. Monatsschr. f. Textil-Ind." über das Fluorchrom, welches von Rudolf Koepp u. Co. in Oestrich im Rheingau fabricirt wird, Mittheilung. Das Handelsproduct stellt ein krystallinisches grünes Pulver dar, mit einem Gehalte von 42—43 % Chromoxyd. Es besitzt die chemische Formel $Cr_2 Fl_6 . 8 H_2 O$ und ist leicht in Wasser mit grauer Farbe löslich.

Beim Zeugdruck läßt sich das Fluorchrom in vielen Fällen mit Vortheil an Stelle von essigsaurem und salpetersaurem Chrom bei Dampffarben anwenden; in der Wollfärberei bietet es als Ansud an Stelle von chromsaurem Kali großes Interesse.

In der ersten Linie wurden chromsaures Kali und dem Chromgehalt desselben entsprechende Mengen Fluorchrom als Ansud benutzt. Zugleich schien es nicht uninteressant, auch noch Chromalaun, salpetersaures Chrom, Chlorchrom und essigsaures Chrom mit oben genannten Salzen zu vergleichen, wenn auch die Anwendung des Chromalauns nie große Bedeutung gehabt hat und die drei letzteren bisher in der Wollfärberei keine Verwendung gefunden haben. Bei diesen Färbungen wurden die am meisten gebräuchlichen Gewichtsmengen, nämlich 3 % chromsaures Kali und 2½ % Weinstein vom Gewicht der Wolle, sowie die dem Chromgehalt des ersteren entsprechenden Mengen der anderen Chromsalze an-

gewendet; als Farbstoffe dienten Alizarinroth, Alizarinorange, Coeruleïn, Alizarinblau, Blauholz und Gelbholz. Lange erhielt dabei Färbungen, die deutlich zeigen, daß dem chromsauren Kali gegenüber nur das Fluorchrom in Frage kommen kann.

Weiter wurde eine Reihe Versuche mit $1^1/_2\,\%$, $3\,\%$ und $5\,\%$ chromsaurem Kali vom Gewicht der Wolle und die dem Chromgehalt desselben entsprechenden Mengen Fluorchrom bei Gegenwart von Weinstein, Schwefelsäure, Weinsteinpräparat und Essigsäure ausgeführt und wieder die oben erwähnten Farbstoffe zum Ausfärben benutzt; auch in allen diesen Fällen zeigt sich Fluorchrom als ein gutes Anfudmittel für Wolle.

Die mit Fluorchrom erhaltenen Farben sind sehr rein und satt; Blauholz wird schön blau, Gelbholz rein gelb. Alizarinorange und Alizarinroth werden schön braun fixirt; Alizarinblau wird etwas röther als bei Anwendung von chromsaurem Kali. Die mit Fluorchrom angesottene Wolle hat ein hellgrünliches Aussehen — es wird Chromoxyd direct auf der Faser niedergeschlagen. Mit chromsaurem Kali angesotten, wird die Wolle je nach der Zeitdauer des Ansiedens gelb bis grünlich: ist sie grün, so hat hierbei jedenfalls eine Oxydation der Wollfasser bei gleichzeitiger Reduction der Chromsäure zu Chromoxyd stattgefunden und erklärt sich hieraus der Umstand, daß die Wolle hierbei stets etwas angegriffen, beziehungsweise rauher und härter wird.

Bei Anwendung von Fluorchrom scheint die Menge des fixirten Farbstoffes in directem Verhältniß zu stehen zur Stärke des angewendeten Anfudes; je stärker also der Anfud, desto mehr Farbstoff wird fixirt. Dies ist beim chromsauren Kali nicht immer der Fall, da die auf der Faser befindliche Chromsäure stark oxydirend wirkt und so größere Mengen mancher Farbstoffe zerstört. So giebt z. B. ein Anfud mit $5\,\%$ chromsaurem Kali vom Gewicht der Wolle mit Blauholz nur matte graue Färbungen.

Wollgarn mit Fluorchrom längere Zeit angesotten, zeigt keine Neigung zum Filzen und bleibt sehr weich. Ueberhaupt konnte bis jetzt keinerlei ungünstige Einwirkung dieses Salzes auf Wollfaser und Farben constatirt werden; auch zeigten sich letztere nach längerer Belichtung (im Winter) ebenso echt als die mit chromsaurem Kali hergestellten.

Die mit Fluorchrom angesottene Wolle netzt sich leicht im Ausfärbebad; der Farbstoff wird mit steigender Temperatur langsam und gleichmäßig fixirt und die Farbbäder werden gut ausgezogen. Tuche werden z. B. mit Alizarinblau gleichmäßiger und besser durchgefärbt als bei einem Anfud mit chromsaurem Kali.

Kupfer wird durch Fluorchrom stark angegriffen; es ist daher das Ansieden in Holzgefäßen auszuführen. Die in Kupferkesseln angesottene Wolle hat ein schmutzig-gelbliches Aussehen und die Farben sind nur von geringer Lebhaftigkeit.

Der Werth des Fluorchroms beruht auf seiner leichten Zersetzbarkeit und der unschädlichen Eigenschaft der frei werdenden Fluorwasserstoffsäure Faser und Farbstoffen gegenüber. Dazu kommt noch, daß auch in Fällen, bei denen das chromsaure Kali seiner oxydirenden Eigenschaften wegen im Stich läßt, das

Fluorchrom gut zu gebrauchen ist. So war es bisher nicht möglich, mit Indigo vorgeblaute Wolle durch chromsauren Kalianſud ohne bedeutenden Verluſt an Indigo zu überfärben; mit Fluorchrom läßt ſich dies leicht ausführen, ohne den Indigogrund zu ſchädigen.

Das Fluorchrom ſcheint berufen zu ſein, beſonders da, wo auf Erzielung von ſchönen und reinen Farben geſehen werden muß, ſowie auch in Fällen, wo ſich die Waare ſchwer durchfärbt, das chromſaure Kali mit Erfolg zu erſetzen.

Neue Erfahrungen in der Textil-Indnſtrie.

Weiche Appretur auf Kammgarnſtoffen.

Die Mittel, Kammgarnſtoffe im Gefühl weich zu geſtalten, ſind ſehr mannigfaltig; nur ſind ſolche nicht immer für jede Qualität geeignet. Beiſpielsweiſe erreicht man bei ſchweren Kammgarnſtoffen durch mäßiges Rauhen der linken Seite mehr Weichheit; dagegen empfiehlt ſich für leichtere, loſere Artikel, welche an Kraft nichts verlieren dürfen, die Behandlung auf einer Trockenrauhwalze mit rotirenden Karden, der ſogenannten Kaſtoriniſirmaſchine. Was jedoch den Kammgarnſtoffen, ſpeciell geringeren Qualitäten, ein hartes Gefühl verleiht, iſt die in Deutſchland faſt ausſchließlich in Anwendung befindliche Walzendecatur nach vorhergegangener Preſſe. In England hat man bereits ſeit langen Jahren ein anderes Verfahren, um ſpeciell Kammgarnſtoffe nadelfertig herzuſtellen, welches ganz beſonders den Zweck verfolgt, der Waare ein feineres, weicheres Gefühl zu geben; es geſchieht dies mittelſt combinirten Preß- und Decatirmaſchinen, ähnlich den auch in Deutſchland bei Kammgarnſtoff-Fabrikanten in Aufnahme gekommenen Decatirpreſſen. Bei dieſer Maſchine, z. B. Syſtem Eſſer, findet zu gleicher Zeit bei ſtarkem Preßdruck mit erwärmtem Cylinder das Einſtrömen des geſpannten Dampfes in die Waare ſtatt. Durch dieſes Verfahren erhält die Waare ſchönen Finiſh; zudem iſt das ſonſt nach der Decatur vielfach übliche Sanft-fertig-preſſen nicht mehr nöthig.

Bezugsquellen für Maſchinen, Apparate und Materialien.*

(Fortſetzung.)

Polirwachs zum Poliren von Schuhleiſten: A. Lorenz Werner Witwe in Mainz. — Typenwaſchpulver für Buchdruckereien: Franz Orator in Wien, VII. Weſtbahnſtraße 23. — Schraubenſchlüſſel: A. Wagner in Radevormwald. — Glaswolle, Glasſpritzen, Probirgläſer, Glasaugen, Parfumerieglöschen: Daniel Schellhorn Söhne in Lauſcha, Thüringen. — Stempelfabrikate, Stempelutenſilien, Heliographen: J. E. Tintner in Wien, V. Krongaſſe 6. — Stereoſcop-Loupen zum Einſetzen in Cigarrenſpitzen: Auguſt Weis in Baden-Baden, Schloßſtraße 14. — Nickelſalze für Vernickelungsanſtalten: Dr. M. Löwy in Eger. — Echte amerikaniſche waſſerdichte Patent-Wäſche: Auguſt Knopf in Halberſtadt. — Wagenfett, Theer, Dachpappe, Dachlack, Baumwachs, Raupenleim, Carbolſäure, Carbolineum, wetterfeſte Anſtriche: A. Rittig in Karbitz a. d. Auſſig-Teplitzer Eiſenbahn. — Thermoelement: F. Heimel in Wien, VII. Burggaſſe 47. — Verſtellbare Bureau- und Zeichentiſche, praktiſch erprobt: W. Weishaupt in Marburg, Heſſen. — Neueinrichtungen von Zündholzfabriken: Jacob Kellner in Dubena, Poſt Jacobſtadt, Kurland, Rußland. — Polir- und Schleifroth für die Metall- und Glas-Induſtrie: Richard Mendl in Reichenberg. — Maſchinen zur Glaspapier- und Schmirgelleinen-Fabrikation: Fr. H. Berndt

* Die Adreſſen unſerer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Erſuchen wollen per Correſpondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianſtraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neueſten Erfindungen und Erfahrungen"

Düsseldorf. – Fabrik für Lade-Utensilien und Kurzwaaren: L. Hilpert in Mehlis in Thüringen. — Handelsagentur: B. A. Rubens in Amsterdam. — Schmirgelleinen, Schmirgelpapier, Glaspapier, Sensensteine: Miesner und Pape in Lübeck. — Maschinen und Utensilien für Buch- und Steindruckereien, xylographische Anstalten und Buchbindereien: P. Härtel in Reudnitz-Leipzig. — Alabaster-Gyps: Riccardo Thaler in Cavalese, Tirol. — Modelle aller Art in Gyps, Holz, Wachs, Thon: J. H. Walter in Oldenburg i. Grßh. — Phosphorbronze, Phosphorkupfer, Phosphorzinn, Weißmetalle, Babittsmetall, Schlagloth: Gebr. Kemper in Olpe, Westfalen. — Maschinen zur Farben-Fabrikation, complete Einrichtungen für chemische Fabriken, Gerbereien, Hut-Fabriken: H. F. Stollberg in Offenbach a. Main. — Holzwolle als Pack-, Füll-, Polsterungs- und Streumaterial: Emil Bichterle in Biala. — Bau- und Galanterie-Spenglerwaaren: Franz Seger in Wehetiz bei Karlsbad. — Porzellanmalerei: Josef Kunstmann in Altrohlau. — Bau- und Galanterie-Spenglerei: Johann Schneider in Altrohlau bei Carlsbad. — Fabrikation und Export von Syderolith- und Terracotta-Waaren: Julius Koretz in Altrohlau bei Karlsbad, Böhmen. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt).

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Praktische Beiträge zur analytischen Chemie.

Untersuchung des Alkohols auf Aldehyd und Fuselöle.

Godefroy empfiehlt in „Compt. rend." folgende einfache Methoden.

1. Auf Aldehyd. 6—7 ◯m des zu untersuchenden Alkohols werden mit 1 Tropfen krystallisirbaren Benzols versetzt, mit gleichem Volumen starker Schwefelsäure vereint und durch Schütteln vermischt. Ein Aldehyd enthaltender Alkohol färbt sich dabei dunkelbraun bis schwarz, während ein reiner Alkohol nach 10 Minuten höchstens eine schwache Rosafärbung annimmt. Man kann auf diese Weise noch ein Milliontel Aldehyd nachweisen.

2. Auf Fuselöle. Ist in der vorherigen Probe Aldehyd nicht nachgewiesen worden, so erwärmt man sie zum Sieden und stellt sie auf 2 bis 3 Minuten zur Seite. Ein fuselhaltiger Alkohol zeigt nach dieser Zeit eine dunkelbraune Farbe und grünliche Fluorescenz, während sich ein reiner Alkohol höchstens schwach gelb färbt. Sind Fuselöl und Aldehyd zugleich vorhanden, so bietet die Probe ihre Schwierigkeiten. Nicht verwendbar ist sie bei Liqueuren und Weinen.

Praktische Erfahrungen in der industriellen Chemie.

Oxalsäure als Nebenproduct der Anilin-Fabrikation.

Oxalsäure ist, wie Dr. Hirsch der „Chem. Ztg." berichtet, ein regelmäßiges Nebenproduct der Nitrobenzol-Fabrikation. Zum Nachweise dient folgendes Verfahren, das wohl auch, wo es für nöthig gehalten werden sollte, zu einem quantitativen ausgebildet werden könnte.

90 ◯m Abfallsäure werden auf etwa 500 ◯m verdünnt, mit dünner Kalkmilch genau neutralisirt und mit weiteren 10 ◯m Abfallsäure versetzt. Das Filtrat wird mit Ammoniak genau neutralisirt, wobei Eisenoxyd und der größte Theil der Oxalsäure als Kalksalz ausfällt. Man versetzt mit Chlorcalcium, um den Rest der Oxalsäure zu fällen, filtrirt und kocht den Rückstand anhaltend mit

einer Lösung von kohlensaurem Natron. Oxalsäure geht in Lösung, während kohlensaurer Kalk und Eisenoxyd zurückbleibt. Nach dem Neutralisiren der alkalischen Lösung kann die Oxalsäure wieder als Kalksalz gefällt werden.

Die Nutzanwendung liegt nahe: Die Oxalsäure entsteht durch Einwirkung von salpetriger Säure — nicht Salpetersäure — und in der stattfindenden Reaction wird immer von Neuem salpetrige Säure erzeugt. Möglichste Reinheit der zu nitrirenden Substanz von solchen Verunreinigungen, welche durch Salpetersäure oxydirt werden, möglichst reine, von salpetriger Säure freie Salpetersäure werden die beste Ausbeute an Nitroproducten liefern. In richtiger Erkenntniß dessen sind einige Anilin-Fabriken bereits dazu übergegangen, tiophenfreies Benzol und salpetrigsäurefreie Salpetersäure anzuwenden.

Nachweis von Saccharin.

Die Firma Fahlberg u. List ist als alleinige Besitzerin des Patentes zur Herstellung von Saccharin oder Benzoësäuresulfimid auch die einzige Bezugsquelle hierfür. Zum Nachweis von Saccharin ist, nach den „Industrie-Blättern", folgendes Verfahren empfehlenswerth.

100 *g* des Zuckers, der auf Saccharin geprüft werden soll, werden mit 150—200 ◯‰ Aether in einem verschlossenen Gefäße unter häufigem Durchschütteln einige Stunden stehen gelassen, dann wird der Aether abfiltrirt. Zeigt eine Zuckerprobe alkalische Reaction, so wendet man statt des festen Zuckers eine concentrirte wässerige Lösung davon an, welche mit Phosphorsäure schwach angesäuert und gleichfalls mit Aether ausgeschüttelt wird; man zieht den letzteren dann mittelst eines Hebers ab und filtrirt ihn. In beiden Fällen nimmt der Aether einen großen Theil des im Zucker enthaltenen Saccharins auf; durch Abdestilliren erhält man demnach dasselbe im Rückstand fast frei von Zucker. Diesen Rückstand schmilzt man mit einem Gemenge von kohlensaurem Natrium und Salpeter im Verhältniß von 6 : 1 im Platintiegel vorsichtig und glüht zuletzt. Bei zu heftigem Glühen im Anfang und Anwendung von mehr Salpeter tritt heftige Explosion ein. Das Saccharin enthält Schwefel, der bei der gedachten Behandlung vollständig in Schwefelsäure übergeführt wird. Letztere weist man in bekannter Weise durch Lösen der geglühten Schmelze in Salzsäure und Zusatz von Chlorbarium nach. Will man die Menge des Saccharins quantitativ bestimmen, so wägt man den erhaltenen schwefelsauren Barit und findet durch Multiplication seines Gewichtes mit 0·785 die entsprechende Menge Saccharin.

Beiträge zur Nahrungsmittel-Chemie.

Nachweis von Cichorie in Kaffee.

Nach Karz läßt sich die Anwesenheit von Cichorie in Kaffee aus dem Chlorgehalte erschließen. Das letztere ist bei Cichorie etwa neunmal so hoch, als im gemahlenen Kaffee. Zur Titration von 25 *g* unverfälschten Kaffees — eingeäschert, ausgelaugt und mit Salpetersäure schwach sauer gemacht — wurden 7·5 ◯‰ einer Silberlösung, der pro 1 ◯‰ noch nicht 1 *mg* Chlor entsprach, verbraucht, während unter den gleichen Bedingungen für Cichorie 70 ◯‰ der nemlichen Silberlösung erforderlich waren.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Elektricitäts-Verwendung im Hause.

Elektrisch beleuchtete Uhr.

Original-Mittheilung von **Carl Hevecke** in Hamburg.

Um eine an einem Uhrständer aufgehängte Taschenuhr Nachts ablesen und beleuchten zu können, ist der Uhrständer ein Hartgummikasten, in welchem Zink und Kohle, durch Eintauchen in eine Lösung von Kaliumbichromat — doppeltchromsaurem Kali — und Schwefelsäure zur Abgabe eines elektrischen Stromes veranlaßt, sich befinden. Ein kleines Glühlämpchen — die nebenstehende Figur erläutert dies zur Genüge — ist die nöthige Lichtquelle.

Die den Strom erregende Flüssigkeit erhält man — das Ganze ist eine Bunsen'sche Tauchbatterie —, indem man in 900 g Wasser 92 g doppelchromsaures Kalium vollständig auflöst und dann 172 g engl. Schwefelsäure zusetzt, wodurch die Flüssigkeit sich stark erwärmt, nach dem Erkalten aber sofort verwendbar ist.

Die Lupine als allgemeines Futtermittel in der Landwirthschaft.

Die Entbitterung der Lupinen ist für die Landwirthschaft von der größten Bedeutung, da die Lupine, ein außerordentlich wichtiges Futtermittel, bisher nur von Schafen, nicht aber von Rindern u. s. w. genommen wurde, während die entbitterten Lupinen durchschnittlich von allen Thieren genommen werden. Ferner ist zu beachten, daß die Lupine zu den anspruchlosesten Gewächsen gehört, die selbst im geringwerthigsten Sandboden noch gute Erträge giebt, und den Boden für andere Früchte in ausgezeichneter Weise vorbereitet. Bemerkenswerth ist endlich, daß Kühn dem Anbaue der blauen Lupine vor demjenigen der gelben den Vorzug giebt, weil dieselbe nach dem Entbittern ein volleres Korn hinterläßt und auch mehr Stroh giebt. Zwei Entbitterungs-Methoden sind, nach den Mittheilungen der „Pharm. Ztg.", die praktischesten.

Bei dem Kellner'schen Verfahren werden die Lupinenkörner nach 24stündigem Einquellen mit Wasser in einem gewöhnlichen Futterdämpf-Apparate eine Stunde hindurch gedämpft und dann während zweier Tage in reinem Wasser ausgelaugt, wobei ein öfteres Umrühren und Erneuern des mit den aufgelösten

Substanzen geschwängerten Wassers stattfinden muß. Das Verfahren beruht begreiflicher Weise darauf, daß die Zellmembranen der Samen durch Dämpfen getödtet, hierdurch für Wasser diffusibel gemacht werden, worauf durch das Wasser die löslichen bitteren und giftigen Bestandtheile entfernt werden können.

Das Soltsien'sche Verfahren besteht im Wesentlichen darin, daß die gesäuberten Lupinen mit 6—10 % ihres Gewichtes an 10 %igem Salmiakgeist — im Winter weniger, im Sommer mehr — und ungefähr der dreifachen Gewichtsmenge an Wasser kalt eingequellt werden. Nach 48 Stunden wird die Lauge abgegossen und werden die Lupinen sodann mit kaltem Wasser behandelt, welches alle 24 Stunden erneuert wird. Nach 8 Tagen sind die Lupinen gewöhnlich vollständig entbittert, was außer am Geschmacke daran erkannt wird, daß das abfließende Wasser nicht mehr gefärbt erscheint.

Für das Kellner'sche Verfahren wäre anzuführen, daß dasselbe keinen anderen Materialverbrauch als den der Feuerung voraussetzt, falls nämlich ein Futterdämpfer zur Verfügung steht, außerdem erfolgt die Entbitterung in etwas kürzerer Zeit. Ist ein solcher Dämpf-Apparat nicht vorhanden, so dürfte dem Soltsien'schen Verfahren der Vorzug gegeben werden, da dieses nur einen geringen Materialverbrauch an Ammoniak beansprucht, außerdem die ammoniakalischen Abwässer zur Jauche nutzbringend sich verwerthen lassen.

Abgesehen von dieser vergleichenden Schätzung der vorstehend aufgeführten Entbitterungsverfahren der Lupinen sind dieselben, nach den Untersuchungen von Prof. Kühn in Halle, ganz gleichwerthig und beide Methoden gleich empfehlenswerth.*)

Neuartige Aufbringung von Kunstdünger.

Die Düngerstreumaschinen, welche für pulverige Düngemittel construirt sind, genügen, nach den „Mittheilungen der Chemiker-Zeitung", nicht den bezüglich gleichmäßiger und feinster Vertheilung zu stellenden Anforderungen, was besonders darauf zurückzuführen ist, daß die Substanzen hygroskopisch sind und auch oft Wasser mechanisch eingeschlossen enthalten, wodurch leicht ein Verschmieren der Oeffnungen der Maschine eintritt. Gruber schlägt nun eine neue Methode der Aufbringung vor, welche im Wesentlichen in der Anwendung einer Maschine zur Vertheilung auf nassem Wege besteht. Hierfür scheint bereits das alte Jauchenfaß geeignet, wenn in demselben ein durch die Umdrehung der Räder getriebenes Rührwerk angebracht wird. Diese Aufbringung der Düngemittel bietet die Vortheile, daß die Arbeit unabhängig wird vom Wetter, daß man eine bessere Vertheilung erreicht und die in flüssigem Zustande in den Boden gelangenden Stoffe auch in letzterem schneller und besser gelöst werden. Die Fabrik für landwirthschaftliche Maschinen von F. R. Dehne in Halle construirt bereits derlei geeignete Naßdüngerstreumaschinen.

---

* Vgl. auch Jahrg. 1888, Seite 136. D. Red.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Rothes Möbelwachs.

Dieses Wachs kann zur Wiederherstellung durch die Zeit trübe gewordener
ır dienen oder auch, um nicht polirtem Holze ein besseres Aussehen zu geben.
läßt, nach der „Pharm. Ztg.", 180 g Alkannawurzeln kalt weichen in
/ Terpentinessenz und filtrirt dann durch ein Tuch. 100 g gelbes Wachs
ɜt man in einem anderen Gefäße bei gelindem Feuer, und ist sämmtliches
ɜ geschmolzen, so gießt man es zu ersterer Lösung. Das Ganze wird gut
ɜerührt, und setzt man das Rühren während des Kaltwerdens von Zeit zu
ungefähr alle zwei Minuten, fort.
Dieses rothe Möbelwachs trägt man auf einen wollenen Ballen auf,
t damit die Möbel und reibt so lange mittelst eines trockenen Flanell-
s nach, bis dieselben Glanz erhalten.

raktische Aufbewahrung kleiner Mengen von Eis.

Von Stumpf-Buttharb.

Das Eis ist in einen Sack zu packen und in einem Korbe mit Gersten-
so zu umlegen, daß diese das Eis in einer 15—20 cm dicken Schichte
ɔt. Das Eis läßt sich in dieser Weise selbst bei hohen Temperaturen gut
ɔahren und nimmt, wie Versuche beweisen, bei 2 :—25° C. in 5—6 Tagen
um 25 % ab.

Schutz hölzerner Maschinentheile gegen Wasser.

Um hölzerne Maschinentheile gegen Wasser zu schützen, bedient man sich,
dem „Metallarbeiter", folgenden Verfahrens. In einem eisernen Tiegel
ı 375 g Kolophonium geschmolzen und demselben 10 / Thran und 500 g
fel beigefügt. Hierzu setzt man noch braunen Ocker oder einen anderen mit
abgeriebenen Farbstoff. Mit dieser noch heißen Mischung wird das Holz
stemal nur dünn und dann nach dem Trocknen noch einmal bestrichen.

ıtische Vorschrift zur Herstellung eines matten schwarzen Lackes.

Man löse, nach der „D. Photogr.-Ztg.", gewöhnlichen Sandarak in
ɦ gutem Alkohol — circa 90 % — und setze Kienruß zu. Man streicht
ack mit weichem Pinsel ein oder, nach Bedarf, mehrere Male auf. Er färbt
ıb und trocknet schnell. Vor dem Gebrauche ist er gut umzuschütteln.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Ausleſe.

Zur Pflege der Treibriemen. Harz oder harzige Stoffe, wie Kolophonium, Pech u. ſ. w. zur Vermehrung der Adhäſion, ſind dem Leder unter allen Umſtänden ſchädlich. Die Scheiben werden durch das Harz ſchmutzig und rauh. Von Zeit zu Zeit müſſen die Riemen mit warmem Waſſer abgewaſchen und abgebürſtet werden, worauf man dieſelben mit einem Gemenge von ruſſiſchem Talg und Thran einfettet. Die Riemenſchmiere muß beim Auftragen eine Temperatur von 45—50° beſitzen. Findet das Einfetten nicht in regelmäßigen Zwiſchenräumen ſtatt, ſo verliert der Riemen ſeine Elaſticität, wird alsdann brüchig und zum Betriebe vollſtändig untauglich.

Um Seile, Stricke und Tücher aus Flachs und Hanf vor Fäulniß zu ſchützen, wird in der „Deutſchen Chem.-Ztg." empfohlen, dieſelben vier Tage lang in eine Löſung von Kupferſulfat (20 ℔ auf 1 ℓ) zu legen, hierauf zu trocknen und dann, um das Kupferſulfat gegen Auswäſſerung zu wahren, die Objecte in Theer oder in eine Seifenlöſung (100 ℔ auf 1 ℓ) zu tauchen. Im letzten Falle bildet ſich eine unlösliche Kupferſeife. Auch gegen das Anfreſſen durch Ratten u. ſ. w. ſoll das Kupfer vollſtändigen Schutz gewähren.

Kitt für Thon- und Glaswaaren. Ein durchaus wetterbeſtändiger Kitt, der eben ſo einfach herzuſtellen, wie er merkwürdigerweiſe noch viel zu wenig bekannt, iſt der ſogenannte Käſekitt, welcher nach der „Töpf.- und Ziegl.-Ztg." auf folgende Weiſe bereitet wird: Man pulveriſire ungelöſchten Kalk, oder laſſe ihn durch den Waſſergehalt der Luft löſchen; dies geſchieht, indem man den ungelöſchten Kalk in einem flachen Gefäße bedeckt im Zimmer aufſtellt. Nach zwei bis drei Tagen wird derſelbe zu Pulver zerfallen ſein. Nun vermenge man weißen Käſe oder Quark vermittelſt eines Malerſteines oder breiten kurzen Malerſpatels innig mit dem Kalkpulver, bis die zur Probe dünngeſtrichene Kittſchicht keine kleinen Käſeſtückchen mehr zeigt, alſo eine vollkommen homogene Maſſe bildet. Die Haltbarkeit des Kittes beruht lediglich auf dieſer durchaus innigen Miſchung. Man halte Kalkpulver in größerer Menge bereit, da der Kitt bis zu einem gewiſſen Grade immer weicher und breiiger wird, jemehr man ihn durcharbeitet. Der Kitt muß ſofort nach dem Fertigſtellen verwendet werden, da er ſich nicht aufbewahren läßt.

Muffendichtung für Waſſerleitungsröhren. Um für Eiſen- und Thonröhren dichte Muffenverbindungen herzuſtellen, wird als Dichtungsmittel eine Manchette aus Celluloid zur Anwendung gebracht, die als Erſatz für vulcaniſirten Kautſchuk nach Gebr. Hyatts Verfahren angefertigt wird. Die Manchette iſt etwas koniſch geformt und wird durch den Waſſerdruck gegen die zu verbindenden Rohrtheile gepreßt. Dieſes Dichtungsmittel iſt ſehr elaſtiſch, in Waſſer und Säuren unlöslich und bei Erwärmung auf 125° C. wird es formbar. Es beſteht aus nitrirtem Papier (durch Einwirkung von fünf Theilen Schwefel- und zwei Theilen Salpeterſäure auf Papier hergeſtellt) und Kampher. Beide Stoffe werden zerkleinert, innig gemengt und ſtark zuſammengepreßt. Für Thon- und Steinzeugröhren iſt ein wirkliches brauchbares Dichtungsmittel ein Bedürfniß; ob das vorgenannte Celluloid demſelben entſpricht, müſſen erſt längere Erfahrungen lehren, ſagt O. Leonhardt im „Geſundheits-Ingenieur", dem dieſer Bericht entnommen iſt. Als Erſatz für Gummi, das ſich für in der Erde liegende Rohrverbindungen nicht überall bewährte, dürfte obiges Material Beachtung verdienen.

Das Neueſte auf automatiſchem Gebiete, ſagt der „Patentanwalt", ſind automatiſche Sicherheitsſchlöſſer, ebenſo einfach als praktiſch in der Conſtruction und im Gebrauch. Nach Einwurf eines Gegenſtandes, deſſen Beſchaffenheit (Kugel, Würfel, Pyramide), Größe und Gewicht ſich von der Außenſeite der Thür niemals beſtimmen läßt (bei einer (△) dreieckigen Oeffnung vielleicht eine Kugel mit Einſchnitt von beſonderer Größe und Gewicht), kann man den Thürdrücker herabdrücken und die Thür öffnen. Den Gegenſtand, der nicht ſo läſtig, wie ein Schlüſſel iſt, trägt man an einem Kettchen bei ſich. Um die Thür zu ſchließen, wirft man

nach Entnahme des Gegenstandes dieselbe einfach zu. Will man wieder hinaus, so drückt man nur auf den, den Gegenstand aufnehmenden Hebel und wirft die Thür nachher zu, worauf sie abermals selbstthätig verschlossen ist. Soll die Thür als Stubenthür dienen, so wird der die Thürklinke arretirende Hebel einfach abgestellt. Schlüssel wären demnach überflüssig und an Sicherheit und Einfachheit übertroffen. — Wer die Construction der automatischen Hebelapparate kennt, weiß, wie wenig Sicherheit ein derartiges Schloß bieten könnte. Mit Hilfe sehr einfacher Vorrichtungen ließe sich von außen die Hebelarretirung auf sehr leichte Weise auslösen. Ein solches automatisches Sicherheitsschloß verdient daher mehr ein Interesse wegen seiner Originalität als wegen seiner praktischen Brauchbarkeit.

Dämpfung des Lichtes der Glühlampen. Das einfachste Mittel, das Licht der Glühlampen zu dämpfen, ohne viel Licht zu verlieren, besteht nach dem „Fortschritt der Zeit" darin, daß man den Lampen einen dünnen Ueberzug von Collodium giebt. Bei einiger Uebung kommt man bald dahin, den Collodium-Ueberzug gleichmäßig auf der ganzen Oberfläche herzustellen. Neben der Einfachheit und Billigkeit bietet dieses Verfahren noch den weiteren Vortheil, daß man den Ueberzug durch Abwaschen leicht entfernen kann. Anschließend an diese Mittheilung möchten wir zu Versuchen mit Salzlösungen anregen, welche, auf die Lampen gebracht, dieselben mit einem Ueberzug von kleinen Krystallen bedecken. Die unzähligen kleinen Krystalle würden eine Zerstreuung des Lichtes bewirken, ohne die Lichtstärke erheblich abzuschwächen. Blei- oder Zinnsalze dürften sich am ersten zu diesem Versuche eignen, doch findet man vielleicht auch besser geeignete Materialien.

Zur Entfernung fremder Körper aus dem Auge wird empfohlen, das Auge zu reiben, welches nicht betroffen wurde. In zahlreichen Fällen ergab sich die Richtigkeit dieses Verfahrens.

Aluminium-Messing. Unter dem Namen Aluminium-Messing stellt die Aluminium-Fabrik in Hemelingen bei Bremen eine Legirung von Kupfer, Zink und Aluminium her. Auch bei dieser Legirung veredelt das Aluminium die Eigenschaften und macht aus einem geringwerthigen Material ein solches von großer praktischer Bedeutung. In Betreff der Bearbeitungsfähigkeit und der Behandlung gilt von dem Aluminium-Messing dasselbe, wie bei Aluminium-Bronze, es läßt sich walzen, zu Rohren und zu Draht ziehen, schmieden, stanzen, pressen ꝛc., es gießt sich sehr gut und füllt ebenso die Formen scharf aus. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Bearbeitungsfähigkeit von dem Zinkgehalt alterirt wird; je höher der Gehalt an Zink, desto härter wird das Metall, aber die Zähigkeit folgt dieser Proportion nicht. Die Zugfestigkeit dieses Aluminium-Messings in Gußstücken ist circa 39 *k/g* per Quadratmillimeter, gegenüber 15–20 *k/g* des besten gewöhnlichen Messinggusses, dabei ist es nicht entfernt so wie dieses den Einflüssen der Atmosphäre unterworfen, es wird nicht schwarz, sondern behält die Farbe, welche an Lustre alle anderen Sorten Messing übertrifft. Das Aluminium-Messing bildet ein vorzügliches Material für Patronenhülsen, da es auch gegen Pulvergase ungemein widerstandsfähig ist; überhaupt ist es da angebracht, wo eine besondere Haltbarkeit des Metalls Hauptbedingung ist. Was die Herstellung des Aluminium-Messings anbelangt, so kann man nie ein gleich gutes Aluminium-Messing durch Zusammenschmelzen von Aluminium-Bronze mit Zink erzielen, als wie durch Hinzufügung von Aluminium zu dem schon hergestellten Messing. Von verschiedenen Seiten ist zur Herstellung von Aluminium-Messing das Zusammenschmelzen von Aluminium-Bronze mit Zink oder mit Messing empfohlen worden, es ist dieses aber ganz falsch und der Wirkung des Aluminiums auf die Metalle absolut nicht entsprechend, denn es liegt auf der Hand, daß das Aluminium bei seiner großen Verwandtschaft zum Kupfer und innigen Verbindung mit demselben nur dann die reinigende Wirkung ausüben kann, wenn es direct eingeführt wird. Aluminium-Messing läßt sich in den verschiedensten Qualitäten herstellen; je nachdem die Anwendung sein soll oder die Anforderungen sind, welche an das Metall gestellt werden sollen, kann man die Zusammenstellung wählen. Aluminium-Messing, hergestellt mit circa 68 Theilen Kupfer, 30 Theilen Zink und 2 Theilen Aluminium, hat einen so herrlichen Klang, wie er wohl durch keine andere Legirung nicht erzielt werden kann, es ist deshalb das vorzüglichste Material wohl für alle Sorten kleiner Glocken, als auch in Form von Draht für Saiten von Musikinstrumenten. („Pol. Notizbl.")

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die technischen Vollendungsarbeiten der Holz-Industrie, das Schleifen, Beizen, Poliren, Lackiren, Anstreichen und Vergolden des Holzes, nebst der Darstellung der hierzu verwendbaren Materialien in ihren Hauptgrundzügen. Von L. Edgar Andés, Docent für technische Vollendungsarbeiten der Holz-Industrie am k. k. technologischen Gewerbemuseum in Wien. Mit 33 Abbildungen. Zweite, vollständig umgearbeitete und verbesserte Auflage. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Chemisch-technischen Bibliothek 87. Band in zweiter Auflage. 1888. Preis 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

Die vorliegende neue Auflage des Werkes unseres hochgeschätzten Mitarbeiters begrüßen wir in doppelter Hinsicht auf das freudigste: einmal erblicken wir darin den Beweis, daß dasselbe, wie wir seinerzeit bemerkten, den praktischen Bedürfnissen in ganz vorzüglicher Weise genügte, dann aber müssen wir auch hervorheben, wie die sorgfältig bethätigte Umarbeitung des Gesammtstoffes eine so tiefgehende, wirklich verbessernde und die neuesten Fortschritte genau berücksichtigende war, daß hierdurch das Buch selbst eine Vollendung erfahren hat, welche ihm die weiteste beifällige Verbreitung sichert. Die alten Freunde des bewährten Werkes werden sicher nicht versäumen, sich mit den neuen und neuesten Ergebnissen der praktischen Vollendungstechnik in der Holzindustrie bekannt zu machen und neu erworbene Freunde werden es dem erfahrenen Verfasser zu Dank wissen, daß er nur wirklichen erprobten Vorschriften bei der Umarbeitung Raum verlieh. Die Ausstattung des Werkes durch die wohlbekannte Verlagshandlung ist eine in jeder Beziehung vortreffliche. D. K.

Das Aetzen der Metalle für kunstgewerbliche Zwecke. Nebst einer Zusammenstellung der wichtigsten Verfahren zur Verschönerung geätzter Gegenstände. Nach eigenen Erfahrungen unter Benützung der besten Hilfsmittel bearbeitet von H. Schuberth, Verfasser des „Hand- und Hilfsbuches für Metallarbeiter" und des „Lichtpausverfahren". Mit 24 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1888. Der Chemisch-technischen Bibliothek 162. Band. Preis 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

Im vorliegenden Buche findet der Techniker alle für das Metallgewerbe brauchbaren Aetzmethoden zusammengestellt. Damit ist aber zugleich eine gründliche Anweisung zur Ausführung von Metallätzungen für kunstgewerbliche Zwecke, sowohl nach dem bewährten älteren, als auch nach den neueren Methoden verbunden und auch die zur Decoration geätzter Gegenstände brauchbaren, leicht ausführbaren Verfahren mitgetheilt. Nach einer eingehenden Belehrung über die Wirkungsweisen der verschiedenen Aetzmittel, folgt eine ausführliche Beschreibung des Radirverfahren, der auf die Autographie und auf die chemische Wirkung des Lichtes sich gründenden Methoden und der galvanischen Aetzung. Ein Druckfehler, welcher Seite 21 bei dem Processe der Chlorbereitung aus Salzsäure und Braunstein stehen blieb, ist leicht zu verbessern: es sollte nämlich statt: $Mn\,O_2 + 2\,H\,Cl = MO + H_2\,O + 2\,Cl$, heißen: $Mn\,O_2 + 4\,H\,Cl = Mn\,Cl_2$ (Manganchlorür) $+ 2\,H_2\,O + Cl_2$. Der zweite Theil enthält die Anweisung zum Färben der Metalle, zum Ueberziehen mit edleren Metallen, wie auch zur Ausführung von Incrustationen durch das Niello, das Email und die Tauschirung. Endlich findet sich noch das wichtigste über das Aetzen des Marmors, des Solenhofer Steines, des Glases und einiger anderer Materialien beigegeben. Das überaus praktische Werk wird sicher in den betheiligten Kreisen mit großem Beifall aufgenommen werden und verdient denselben wegen seiner Vielseitigkeit, der ebenso leichtfaßlichen, wie erschöpfenden Anweisungen und der sorgfältigsten Rücksichtnahme auf die wirklichen Bedürfnisse des Metallgewerbes in ganz besonderer Weise. G. Mrbg.

Das Stilisiren der Pflanzen. Von Zdenko Ritter Schubert von Soldern, dipl. Architekt und k. k. Professor an der deutschen technischen Hochschule zu Prag. Mit 134 Abbildungen. Zürich und Leipzig. Verlag von Orell Füßli u. Co. Preis 3 M. 80 Pf. 1888.

Das vorliegende Werk ist einem deutlich gefühlten Bedürfnisse entsprungen: dem Mangel eines kleinen Werkes über das Ornament, welches in Kürze die wichtigsten ornamentalen Formen dem Leser vorführt. Dieser Aufgabe ist der Verfasser mit ebensoviel Geschick als tiefer Fachkenntniß nachgekommen. Es ist in dem vorliegenden Buche gezeigt, wie die Pflanzen der Natur zur Kunstform umgestaltet wurden und wie sich ihre Formen auch fernerhin im Laufe der Jahrhunderte veränderten. Das Werk bietet, unterstützt durch zahlreiche und vortreffliche Abbildungen, nicht nur eine vertiefte Erkenntniß des Stilisirens der Pflanzen, sondern birgt auch einen Schatz der reichsten und mannigfachsten Anregungen in sich, so daß wir dasselbe voll und ganz Künstlern, Kunstbeflissenen und Kunstfreunden empfehlen können. H. Mrb.

Bericht der k. k. Gewerbe-Inspectoren über ihre Amtsthätigkeit im Jahre 1887. Wien, 1888. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Preis 4 M.

Die vorliegenden Berichte der k. k. Gewerbe-Inspectoren enthalten eine Fülle des nach vielen Seiten hin höchst interessanten Materiales. Sind schon zunächst die volkswirthschaftlichen und industriellen Notizen sehr bemerkenswerth, so gewinnen namentlich die rein technischen Mittheilungen ein ganz besonderes Interesse, zumal da in den Kreis derselben zahlreiche Verbesserungsvorschläge in den Betrieben, welche namentlich den Arbeitern zum Vortheil gereichen, hereingezogen wurden. Die in hohem Grade beachtenswerthe, nach allen Richtungen hin befriedigende Publication wollen wir nicht versäumen, allen technischen und industriellen Kreisen wärmstens zu empfehlen. D. K.

Farbige Bleiverglasungen für Profan- und Kirchenbauten. Reichhaltige, praktisch gut verwendbare Vorlagen für Architekten und praktische Glaser. Herausgegeben von Hermann Kreuzer, Architekt in Frankfurt a. M. Erste Sammlung: Verglasungen für Profanbauten. 10 Tafeln. Weimar, 1888. Verlag von B. F. Voigt. Preis 10 M.

Verzierte farbige Alphabete. Vorlagen für Firmenschreiber, Decorations-, Glas- und Porzellanmaler, Lackirer, Bild- und Steinhauer, sowie für das Studium der höheren Kalligraphie. 25 Großplano-Tafeln in Tondruck, enthaltend 27 farbig verzierte Alphabete in verschiedenen Stilarten, Initialen und eine Sammlung von Ornamenten, Zier- und Schlußstücken, Eckstücken, Einfassungen, Bändern, Schildern, Wappen, Kronen u. s. w. Herausgegeben von Theodor Reineck, Verfasser der „Vorlagen für Firmenschreiber," der „Grundelemente der Firmenmalerei". Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Weimar, 1888. Verlag von B. F. Voigt. Preis 10 M.

Die überaus thätige Verlagshandlung hat sich durch die Herausgabe der vorliegenden beiden Publicationen die technischen Gewerbe zu großem Danke verpflichtet. Die farbigen Bleiverglasungen Kreuzer's zeigen nicht nur von einem außerordentlichen Geschick desselben in Darstellung und Farbenharmonie, sondern auch von einer höchst vortheilhaften Berechnung und Verwerthung aller Nebenumstände bei localen Verwendungen. Ebenso vortrefflich erscheinen die farbigen verzierten Alphabete von Reineck. Formenverständniß, Zartheit im Vortrage, gerundete Unterordnung decorativer Details unter die Hauptfiguren, sowie vorzügliche Farbengebung lassen auch dieses Werk als ein höchst bedeutsames erscheinen. Es ist im Interesse der Geschmacksläuterung und des Formenverständnisses, also im Sinne des höheren Kunststrebens, von Herzen zu wünschen, daß beide vorangezeigte Werke, deren technische Ausführungen mustergiltige sind, eine recht weite Verbreitung finden. K. Mrbgr.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Gedanken zu einer allgemeinen Reichsversicherungsanstalt, zusammengefaßt in 10 Paragraphen von einem Deutschen. Berlin, 1888. Verlag von Walther und Apolant. Preis 50 Pf. Wenn auch kaum realisirbar, doch immerhin sehr beachtens- und lesenswerth.

Ueber Baumwoll-Streichgarn-Spinnerei, umfassend Baumwoll- und Baumwollabfall-Spinnerei, System zwei- und dreicylindrig. Winke zur Erzeugung eines guten, runden Fadens bei entsprechender Production. Von Theodor Himmler, Spinnerei-Director. Mit 23 in den Text gedruckten Holzschnitten. Reichenberg, Verlag von J. Fritsche, 1888. Ein den Zwecken der Spinnerei in vorzüglicher Weise dienendes Werk, welches wir der Beachtung der betreffenden industriellen und technischen Kreise angelegentlich empfehlen.

Kubik-Tabelle für runde Hölzer nach dem Metersystem von W. Blume, Oberförster a. D. Vierzehnte Stereotyp-Auflage. Frankfurt a. M. Verlag von Adolf Gestewitz. Forstbeamten, Baumeistern und Bauhandwerkern als sehr praktisch zu empfehlen.

Kurze Anleitung zu deutschen, französischen, englischen und italienischen Geschäftsbriefen für Kaufleute und Gewerbetreibende, von A. Oberholzer und L. Osmond. Heidelberg, Julius Groos' Verlag. 1888. Empfehlenswerth.

Katalog der Hauptwerke über Naphta-Industrie, Oele, Fette und Schmiermittel, Kerzen-Fabrikation, Gasgewinnung und Verwerthung, elektrische Beleuchtung, Beheizung und Feuerwerkerei, von Karl Ricker in St. Petersburg, Newsky Prospect 14.

Kurze Anleitung, die russischen, bulgarischen und serbischen Druck- und Schreib-Buchstaben auf mnemonischem Wege binnen einem Tage lesen und schreiben zu lernen, mit beigefügten Leseregeln und einem kleinen deutsch-russischen Wörterverzeichniß von F. Friedrich. Zweite Auflage. 1888. Gustav Neugebauer, k. k. Hofbuchhändler in Prag.

Aus der Vorgeschichte der Spectralanalyse Vortrag, gehalten in der Aula des Museums zu Basel von Georg W. A. Kahlbaum. Verlag von Benno Schwabe, Schweighauserische Verlagsbuchhandlung. Basel, 1888. Ein würdiges Erinnerungsblatt an Kirchhoff und sein Schaffen.

Helfenberger Annalen 1887. Herausgegeben von der Papier- und chemischen Fabrik Eugen Dietrich in Helfenberg bei Dresden. Dresden. Druck von Johannes Päßler, 1888. Manch' interessanten pharmaceutischen und chemischen Beitrag enthaltend.

Die Echtfärberei der losen Wolle in ihrem ganzen Umfange von Alfred Delmart, technischer Chemiker und Färberei-Director. Ein vorzügliches und in seiner Art einzig dastehendes praktisches Hilfs-, Lehr- und Musterbuch für Färberei-Techniker, Tuch- und Wollwaaren-Fabrikanten, sowie solche, die es werden wollen. Mit über 200 in Walkseife gefilzte Wollmuster. 1., 2. und 3. Heft. Reichenberg i. B. Im Selbstverlage des Verfassers. Sehr praktisch, auf eigener Erfahrung beruhend, sehr empfehlenswerth.

Technische Mittheilungen. Eisenbahnwesen, Ingenieurwissenschaft, Baukunde. 21. Heft. Die Feuerlösch-Präparate und ihr praktischer Nutzen. Von Ingenieur M. Eberhardt in München. Mit zwei lithographirten Tafeln. Zürich. Verlag von Orell Füßli & Comp. 1888. Nicht nur für den Fachmann, sondern auch ganz besonders für ein größeres Publikum wird die Lectüre dieser Abhandlung belehrend sein; den Feuerwehren seien diese Mittheilungen besonders empfohlen.

Façadenbaulehre. Das Façadenfeld. Herausgegeben von Architekt Director Hittenkofer. I. Folge. 5 Blätter. Buxtehude. Sehr instructiv; für Baugewerbe- und Gewerbeschulen bestens als eine sehr belehrende und verdienstliche Arbeit zu empfehlen.

Die landwirthschaftlich wichtigen Rückstände der Oel-Fabrikation Eine Darlegung der Eigenschaften, der chemischen Zusammensetzung und der mikroskopischen Kennzeichen der bei der Oelgewinnung abfallenden Rückstände, ihrer Wirkung und Anwendung in der Landwirthschaft von C. Kornauth. Mit 8 lithographirten Tafeln. Wien. K. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. 1888. Landwirthen ganz besonders zu empfehlen.

Handbuch der englischen Umgangssprache mit besonderer Berücksichtigung der Metall-, Glas- und Thonwaaren-Industrie. Nebst einem deutschen und englischen Verzeichniß von 500 technologischen Ausdrücken von Hermann Arendt, Lehrer der englischen Sprache an der Bürgerschule zu Gablonz a. N. Gablonz a. N. Verlag von Hermann Rößler. Preis 1 Mk. Dem Techniker angelegentlich zu empfehlen.

Achter Jahresbericht des k. k. technologischen Gewerbe-Museums in Wien. 1887. Wien, 1888. Verlag des k. k. technologischen Gewerbe-Museums in Wien. Ein ebenso lehrreiches als erfreuliches Bild der eminent praktischen und allgemein nützlichen Bestrebungen und Erfolge dieses vortrefflichen Institutes.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Verfahren zur Verwerthung des Abschaums bei der Galvanisirung von Eisen

von George G. Convers in Bethlehem.

Beim Galvanisiren des Eisens bildet sich auf der Oberfläche des Zinkbades durch den zum Zweck der Reinhaltung des Eisens von Zinkoxyd darauf gestreuten Salmiak ein schwarzer Schaum, welcher der Hauptsache nach aus Zinkchlorid besteht mit geringen Theilen metallischen Zinks. Dieser Schaum würde ein werthvolles Nebenproduct sein, wenn nicht das Zinkchlorid, welches den Haupttheil ausmacht, bei Rothglühhitze flüchtig würde und aus dem Ofen in Gestalt von Dämpfen entwiche. Abgesehen von dem totalen Verlust hat dieser Umstand den ferneren großen Nachtheil, daß die Dämpfe ein regelmäßiges Handhaben der Schmelzöfen

indern. Dieſer werthvolle Schaum muß daher zur Wiedergewinnung des Zinks aus dem- en vorbereitet werden. Das übliche Verfahren beſteht darin, daß man das Material aus- reitet 3 bis 8 Monate lang der Einwirkung der Atmoſphäre ausſetzt; während dieſer Zeit d der größte Theil des löslichen Zinkchlorids durch den Regen ausgewaſchen und geht oren, während ein verhältnißmäßig geringer Theil ſich in Zinkoxyd umwandelt, welches ammen mit etwas übrig gebliebenem Chlorid und dem wenigen vorhanden geweſenen allichem Zink das nun ferner zu behandelnde Material ausmacht. Dieſes wird in einem n geröſtet, wodurch das Zinkoxyd abgetrieben wird; der Reſt wird wie gewöhnliches Zink behandelt. Wie leicht einzuſehen, iſt dieſer Proceß ein langweiliger, koſtſpieliger und ortheilhafter. Der Inhaber des vorliegenden Patentes giebt nun ein Verfahren an, bei dem das lösliche Zinkchlorid nicht verloren geht und die Zerſetzung des Abſchaumes in is 6 Tagen vor ſich geht. Das Verfahren beſteht darin, daß man den Abſchaum der zer- nden Wirkung von Dampf ausſetzt. Der hierzu benöthigte Apparat beſteht aus einem ein- en Kaſten, an deſſen Boden eine Reihe paralleler Röhren angebracht iſt. Dieſe ſind ihrer zen Länge nach durchlöchert, ſo daß der austretende Dampf in innige Berührung mit dem behandelnden Material tritt. Durch die Condenſation des Dampfes wird ein Theil des kchlorids gelöſt und die Löſung wird abgelaſſen und in einem Behälter geſammelt. Wenn n dieſe Löſung ein paar Stunden ſtehen läßt, ſo bildet ſich ein Niederſchlag, beſtehend aus koxyd und Zinkchlorid. Dieſer Niederſchlag wird wiederum in den Kaſten gethan und von nem behandelt, während die Löſungen concentrirt werden und als Desinficirmittel Ver- ndung finden. Nach 3 bis 7 Tagen, je nach der Quantität des verwendeten Dampfes, det man das Material in dem Kaſten faſt vollſtändig aus Zinkoxyd beſtehend. Dieſes wird ann in üblicher Art und Weiſe reducirt.

erfahren zur Herſtellung mehrbaſiſcher rhodanwaſſerſtoffſaurer Aluminiumſalze als Beizen

von Hauff in Feuerbach bei Stuttgart.

Das Verfahren bezieht ſich auf dreifach bis achtfach baſiſche Aluminium-Rhodanide, deren iſtenzfähigkeit im Gegenſatz zu weniger baſiſchen Salzen, z. B. $Al_2(CNS)(OH)_4$ bisher ht bekannt war. Zur Darſtellung derſelben löſt man die berechnete Menge Thonerdehydrat neutralem Rhodan-Aluminium bei langſam ſteigender Temperatur auf. Die vierfach baſiſche rbindung $Al_6(CNS)_3(OH)_{12}$ ſoll ſich ohne jegliche Zerſetzung zur Trockne eindampfen und verändert wieder in Waſſer auflöſen laſſen. Dieſe mehrfach baſiſchen Aluminium-Rhodanide r Rhodan-Thonerden ſollen ebenſo wie die bekannten weniger baſiſchen Salze als Beizen in Färberei und Zeugdruckerei verwendet werden.

Verfahren zur Darſtellung von Chrom und Chromlegirungen

von Victor und Erneſt Rouff in St. Etienne, Loire, Frankreich.

Das Verfahren beruht darauf, daß ein inniges Gemenge der neutralen Chromate der kalien oder alkaliſchen Erden mit Kieſelſäure und Kohle bis zur Rothglut erhitzt wird. Es det ſich hierbei zunächſt ein Silicat und freie Chromſäure und dieſe giebt ihren Sauerſtoff die Kohle ab, ſo daß metalliſches Chrom und Kohlenoxyd entſteht. Werden dem Gemenge ſen-, Mangan-, Kupferoxyd oder andere geeignete Erze hinzugeſetzt, ſo erhält man Chrom- irungen. Auf dieſe Weiſe ſind Chromeiſen, Chromſilicium und Chromwolfram dargeſtellt rden. Die neutralen Chromate können auch durch ſaure Salze, die Kieſelſäure durch ſaure ilicate oder Borate oder auch freie Borſäure erſetzt werden.

Fragekaſten.

Frage Nr. 104. Wie färbt man Waldmoos, welches unter Glas der Sonne aus- ſetzt iſt, ſo, daß es die Farbe nicht verliert?
C. Wr.
Neus.

Frage Nr. 105. Wer liefert Maſchinen oder Walzen zur Fabrikation von Kunſt- aben? Wie werden künſtliche Wabenzellen aus Wachs für Bienen hergeſtellt?
G. L.
B.

Frage Nr. 106. Womit ertheilt man polirten Meſſinggegenſtänden die Goldfarbe?
C. T.
Dorp.

Frage Nr. 107. Wie bereitet man eine gute Schuhwichſe, die billig iſt und ihre ichheit behält, ohne Zuſatz von Glycerin?
F. A.
Gefr.

Frage Nr. 108. Wer liefert Reib- und Miſchmaſchinen für Wichſe?
F. A.
Gefr.

Frage Nr. 109. Wer liefert Füllmaſchinen zur Füllung von fertiger Schuhwichſe-Maſſe?
F. A.
Gefr.

Frage Nr. 110. Welche Firma liefert billigst blecherne Wichsdosen?
Gefr. F. A.

Frage Nr. 111. Können schwere Naphtarückstände, wie solche aus Baku in den Handel hier kommen, in Verbindung mit einem Metallsalze wie Chlorzink u. s. w. als Holzconservirungsmittel verwendet werden? Wie wird die Auflösung von Chlorzink in diesem fetten Oele bewirkt?
Riga. G. G.

Frage Nr. 112. Wie kann Abfall-Holztheer — bei Fabrikation von Holzgeist — noch anderweitige geeignete Verwendung finden?
Riga. G. G.

Frage Nr. 113. Wie geschieht die Anfertigung von Sensenwetzern, Holz mit einem Beleg von Theer und Seesand?
Riga. G. G.

Frage Nr. 114. Wer liefert Präparate, um Stoffe und Holz feuersicher zu machen?
Riga. G. G.

Frage Nr. 115. Welches ist die nähere Adresse von Karl Wagner, dem Erfinder der im 6. Hefte, Seite 277 beschriebenen Haushaltungs-Kaffeemaschine?
Arnstadt. G. K

Frage Nr. 116. Wie fertigt man abwaschbare Spielkarten aus Celluloid an und woher ist letzteres zu beziehen?
Stockh. R. Bl.

Frage Nr. 117. Man ersucht um Mittheilung einer Vorschrift zur Herstellung eines feuerfesten Kittes, welcher haltbar ist für einen Feuertopf an einem Heißluftmotor! Dieser Kitt muß auch starkem Luftdrucke bei hoher Temperatur Widerstand leisten.
Querf. G. Q.

Frage Nr. 118. Es wird um Vorschriften zur Bereitung von Buchdruckerschwärze ersucht! Welches Werk behandelt überhaupt eingehend die Buchdruckerschwärze-Fabrikation?
R. E. B.

Frage Nr. 119. Wo giebt es in Rußland Dextrin-Fabriken?
R. E. B.

Frage Nr. 120. Kann jemand eine Methode angeben, mittelst welcher man Kirschbaumrinde einer Birkenrinde ähnlich machen kann?
L. F. H.

Frage Nr. 121. Welche Fabrik liefert Glasätzerei- und Glasgravier-Maschinen, für Hand- und Fuß-Betrieb?
Zaicsar. Jer. S.

Frage Nr. 122. Wer liefert die zur Erzeugung von Apotheken-Oblaten nöthigen Utensilien?
Budap. F. P. S.

Frage Nr. 123. Wer giebt Anleitung zur Erzeugung von Fliegenpapier?
Budap. F. P. S.

Frage Nr. 124. Wer liefert in Deutschland die von M. D. Wischler in Riga erfundene und im 2. Hefte des laufenden Jahrganges beschriebene Sägemaschine?
St. G. Wd.

Frage Nr. 125. Welche Firmen in Deutschland liefern chlorsaures Kalium — Kaliumchlorat — zu technischen Zwecken?
S. T. N.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 104. Die Frage des Färbens von Moos ist schon wiederholt an uns gestellt worden und haben wir deshalb Veranlassung genommen, weil wir darin Wünsche unserer Leser erkannten, den Gegenstand in einer eigenen und eingehenden Mittheilung zu behandeln; Sie finden dieselbe unter der Rubrik: „Technik".
A. D. R.

Zur Frage Nr. 106. Dem Messing kann ein goldfarbiges Aussehen gegeben werden mittelst einer Flüssigkeit, welche zubereitet wird, wenn man etwa 15 Minuten lang 4 Theile Aetznatron, 4 Theile Milchzucker und 100 Theile Wasser mit einander zusammen kocht und 4 Theile einer concentrirten Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd unter fortwährendem Umrühren dazu giebt. Die Mischung wird dann bis auf 79° C. abgekühlt und die vorher wohlgereinigten Gegenstände eine kurze Zeit in sie hineingelegt, infolge dessen sie ein goldfarbiges Aussehen annehmen. Wenn sie länger in dieser Lösung liegen, nehmen sie erst eine bläuliche, dann eine Regenbogenfärbung an. — Eine andere Vorschrift zu gleichem Zweck ist folgende: Man löst 5 g Bleizucker in $^1/_2$ l Wasser und fügt soviel concentrirte Lösung von Aetzkali unter Umrühren hinzu, bis der zuerst entstandene Niederschlag wieder gelöst ist. Alsdann fügt man 15 g rothes Blutlaugensalz, in möglichst wenig Wasser gelöst, hinzu. Die Lösung färbt bei gewöhnlicher Temperatur das Messing schnell goldfarben; wird die

Neue Fortschritte in der Cultur von Hefe für gährungstechnische Zwecke.

Original-Mittheilung von Dr. J. Wersch in Wien.

(Nachdruck untersagt.)

Die chemische Technologie der Gährungsgewerbe gehört zu jenen Zweigen der angewandten Naturwissenschaft, welche verhältnißmäßig sehr jungen Datums sind; sie hat sich aber im Verlaufe eines ganz kurzen Zeitraumes von einem rein empirischen Gewerbe zu einem solchen emporgeschwungen, welches auf rein wissenschaftlicher Basis beruht.

Obwohl man schon seit langer Zeit wußte, daß die Beschaffenheit der Hefe auf den Vergährungsgrad der Branntweinmaische und auf die Eigenschaften des Bieres von sehr großem Einflusse sei, vermochte man in Bezug auf diesen wichtigen Körper in den Gährungs-Industrien doch nichts Anderes zu thun, als nach gewissen, von der Erfahrung gegebenen Regeln fortzuarbeiten; falls die Hefe in irgend einer Weise versagte, konnte man sich auf keine andere Art helfen, als indem man diese unbrauchbar gewordene Hefe beseitigte und durch eine andere ersetzte, welche bis nun wenigstens richtig functionirt hatte. Erst mit der Begründung der Pasteur'schen Gährungstheorie im Jahre 1860 sah man ein, welche ungeheuere Wichtigkeit der Hefe überhaupt zukomme, und wendete sich dem Studium dieser Organismen eine große Anzahl von Gelehrten zu. Pasteur hatte zwar schon erkannt, daß es eine größere Anzahl von Hefearten geben müsse, ohne daß er sich jedoch eingehender mit der Feststellung der verschiedenen Species von Hefen beschäftigt hätte. Entsprechend seinem eigentlichen Berufe als Chemiker betrachtete er weniger die Hefe, als die Producte, welche durch die Wirksamkeit dieser Organismen entstehen. Erst als ein Botaniker von Fach sich mit diesen Pflanzen beschäftigte, gelang es, eine größere Anzahl von Hefespecies festzusetzen, und ist namentlich in dieser Beziehung dem Botaniker Rees ein großes Verdienst zuzuschreiben, indem er mit voller Bestimmtheit eine Anzahl von Hefeformen als streng von einander geschieden beschrieb.

Die Untersuchungen von Rees hatten zur Folge, daß man auch in der Praxis der Gährungsgewerbe anfing, sich der mikroskopischen Untersuchung der Hefe zuzuwenden, und gaben diese Untersuchungen schon werthvolle Aufschlüsse über die, namentlich in Brauereien nicht seltenen Vorkommnisse des Trübebleibens

von Bier oder des Erzielens von Bier mit unangenehmem Nebengeschmack u. s. w. Die Anwendung des Mikroskopes führte auch dahin, die Gegenwart gewisser fremder Fermente (Spaltpilze) in einer Hefe nachzuweisen, und ward hierdurch wenigstens ein Fingerzeig für den Praktiker gegeben, sich über das Schlechtwerden der Hefe ein Bild zu machen und rechtzeitig einen Hefewechsel vorzunehmen.

Was speciell die Erscheinungen der Schwergährigkeit betrifft, mit welchen man in Spiritus-Fabriken bisweilen zu kämpfen hat, wurde wieder von den Chemikern nachgewiesen, daß die Gegenwart gewisser Säuren, namentlich solcher aus der Reihe der sogenannten „fetten Säuren", der Entwickelung und vergährenden Wirkung der Hefezellen entgegentritt. Man wußte auch aus der Erfahrung, daß die größten Hefezellen in der Regel auch jene seien, welche am energischesten vergährende Wirkung äußern, und suchte darum in den Brauereien jenen Antheil der Hefe, welcher sich während der Zeit, in welcher die Gährung am energischesten verläuft, abscheidet, für sich zu gewinnen und wieder zum Stellen neuer Gährungen zu verwenden.

Obwohl nun von verschiedenen Seiten, von Botanikern und Chemikern, werthvolle Beiträge herbeigeschafft wurden, die Aufschlüsse über die Hefe unter verschiedenen Verhältnissen ergaben, blieb man denn doch in Bezug auf den wichtigsten Theil der Hefefrage noch im Unklaren. Man war sich wohl bewußt, daß es z. B. für Brauereien von unschätzbarem Werthe wäre, wenn ihnen absolut reine Unterhefe, d. h. solche, in der keine anderen Organismen vorkommen als jene von Saccharomyces cerevisiae, zu Gebote stünde. Ebenso wäre es für Brennereien von größter Bedeutung, dieselbe Hefeform, aber in jener Varietät, in der sie Obergährung hervorruft, zur Verfügung zu haben, und im Stande zu sein, den Maischen außerdem genau jene Menge von Milchsäureferment zuzusetzen, welche zur Peptonisirung der Eiweißkörper nothwendig ist.

Pasteur hatte schon kurze Zeit nach dem Erscheinen seines Werkes: „Studien über das Bier", geglaubt, daß er die Frage, bestimmte Hefeformen in ganz reinem Zustande zu züchten, gelöst habe. Allein die Versuche, welche man im großen Maßstabe mit der sogenannten reinen Hefe Pasteur's anstellte, lieferten den Beweis, daß ein Irrthum vorliege, und auch die Pasteur'sche Hefe fremde Organismen enthalte. Erst im Verlaufe der letzten Jahre ist die Lösung der Frage „Reinculturen" von Hefe und anderen mikroskopischen Organismen herzustellen, gelungen, und zwar ist das Verdienst, diese für Wissenschaft und Praxis gleich wichtige Frage einer endgiltigen Lösung zugeführt zu haben, dem dänischen Botaniker Christian Emil Hansen zuzuschreiben. Hansen, welcher Vorstand des schnell berühmt gewordenen Carlsberger Laboratoriums für Gährungstechnik (Carlsberg in der Nähe von Kopenhagen) ist, machte die Wahrnehmung, daß außer jenen Hefearten, welche wir in den Gährungsgewerben verwenden, noch eine große Anzahl anderer Hefearten existire. Zum Unterschiede von ersteren „cultivirten" Hefearten benannte er die anderen als „wilde" Hefearten.

Nach Feststellung dieser Thatsache ging Hansen daran, zu untersuchen, in welcher Weise diese wilden Hefearten auf die Gährung und die Beschaffenheit der vergohrenen Flüssigkeit wirken, wenn man sie absichtlich in gährungsfähigen Flüssigkeiten fortzüchtet. (Schluß folgt.)

e Fortschritte in der Cultur von Hefe für gährungstechnische Zwecke.

Original-Mittheilung von Dr. J. Bersch in Wien.

(Nachdruck untersagt.)

Die chemische Technologie der Gährungsgewerbe gehört zu jenen Zweigen ngewandten Naturwissenschaft, welche verhältnißmäßig sehr jungen Datums sie hat sich aber im Verlaufe eines ganz kurzen Zeitraumes von einem mpirischen Gewerbe zu einem solchen emporgeschwungen, welches auf rein schaftlicher Basis beruht.

Obwohl man schon seit langer Zeit wußte, daß die Beschaffenheit der auf den Vergährungsgrad der Branntweinmaische und auf die Eigenschaften Bieres von sehr großem Einflusse sei, vermochte man in Bezug auf diesen gen Körper in den Gährungs-Industrien doch nichts Anderes zu thun, als gewissen, von der Erfahrung gegebenen Regeln fortzuarbeiten; falls die in irgend einer Weise versagte, konnte man sich auf keine andere Art helfen, dem man diese unbrauchbar gewordene Hefe beseitigte und durch eine andere e, welche bis nun wenigstens richtig functionirt hatte. Erst mit der Bekung der Pasteur'schen Gährungstheorie im Jahre 1860 sah man ein, welche neuere Wichtigkeit der Hefe überhaupt zukomme, und wendete sich dem Studium Organismen eine große Anzahl von Gelehrten zu. Pasteur hatte zwar schon nt, daß es eine größere Anzahl von Hefearten geben müsse, ohne daß er sich jedoch hender mit der Feststellung der verschiedenen Species von Hefen beschäftigt hätte. rechend seinem eigentlichen Berufe als Chemiker betrachtete er weniger die Hefe, ie Producte, welche durch die Wirksamkeit dieser Organismen entstehen. Erst in Botaniker von Fach sich mit diesen Pflanzen beschäftigte, gelang es, eine re Anzahl von Hefespecies festzusetzen, und ist namentlich in dieser Beziehung Botaniker Rees ein großes Verdienst zuzuschreiben, indem er mit voller nmtheit eine Anzahl von Hefeformen als streng von einander geschieden beschrieb.

Die Untersuchungen von Rees hatten zur Folge, daß man auch in der is der Gährungsgewerbe anfing, sich der mikroskopischen Untersuchung der zuzuwenden, und gaben diese Untersuchungen schon werthvolle Aufschlüsse die, namentlich in Brauereien nicht seltenen Vorkommnisse des Trübebleibens

von Bier oder des Erzielens von Bier mit unangenehmem Nebengeschmack u. s. w. Die Anwendung des Mikroskopes führte auch dahin, die Gegenwart gewisser fremder Fermente (Spaltpilze) in einer Hefe nachzuweisen, und ward hierdurch wenigstens ein Fingerzeig für den Praktiker gegeben, sich über das Schlechtwerden der Hefe ein Bild zu machen und rechtzeitig einen Hefewechsel vorzunehmen.

Was speciell die Erscheinungen der Schwergährigkeit betrifft, mit welchen man in Spiritus-Fabriken bisweilen zu kämpfen hat, wurde wieder von den Chemikern nachgewiesen, daß die Gegenwart gewisser Säuren, namentlich solcher aus der Reihe der sogenannten „fetten Säuren", der Entwickelung und vergährenden Wirkung der Hefezellen entgegentritt. Man wußte auch aus der Erfahrung, daß die größten Hefezellen in der Regel auch jene seien, welche am energischesten vergährende Wirkung äußern, und suchte darum in den Brauereien jenen Antheil der Hefe, welcher sich während der Zeit, in welcher die Gährung am energischesten verläuft, abscheidet, für sich zu gewinnen und wieder zum Stellen neuer Gährungen zu verwenden.

Obwohl nun von verschiedenen Seiten, von Botanikern und Chemikern, werthvolle Beiträge herbeigeschafft wurden, die Aufschlüsse über die Hefe unter verschiedenen Verhältnissen ergaben, blieb man denn doch in Bezug auf den wichtigsten Theil der Hefefrage noch im Unklaren. Man war sich wohl bewußt, daß es z. B. für Brauereien von unschätzbarem Werthe wäre, wenn ihnen absolut reine Unterhefe, d. h. solche, in der keine anderen Organismen vorkommen als jene von Saccharomyces cerevisiae, zu Gebote stünde. Ebenso wäre es für Brennereien von größter Bedeutung, dieselbe Hefeform, aber in jener Varietät, in der sie Obergährung hervorruft, zur Verfügung zu haben, und im Stande zu sein, den Maischen außerdem genau jene Menge von Milchsäureferment zuzusetzen, welche zur Peptonisirung der Eiweißkörper nothwendig ist.

Pasteur hatte schon kurze Zeit nach dem Erscheinen seines Werkes: „Studien über das Bier", geglaubt, daß er die Frage, bestimmte Hefeformen in ganz reinem Zustande zu züchten, gelöst habe. Allein die Versuche, welche man im großen Maßstabe mit der sogenannten reinen Hefe Pasteur's anstellte, lieferten den Beweis, daß ein Irrthum vorliege, und auch die Pasteur'sche Hefe fremde Organismen enthalte. Erst im Verlaufe der letzten Jahre ist die Lösung der Frage „Reinculturen" von Hefe und anderen mikroskopischen Organismen herzustellen, gelungen, und zwar ist das Verdienst, diese für Wissenschaft und Praxis gleich wichtige Frage einer endgiltigen Lösung zugeführt zu haben, dem dänischen Botaniker Christian Emil Hansen zuzuschreiben. Hansen, welcher Vorstand des schnell berühmt gewordenen Carlsberger Laboratoriums für Gährungstechnik (Carlsberg in der Nähe von Kopenhagen) ist, machte die Wahrnehmung, daß außer jenen Hefearten, welche wir in den Gährungsgewerben verwenden, noch eine große Anzahl anderer Hefearten existire. Zum Unterschiede von ersteren „cultivirten" Hefearten benannte er die anderen als „wilde" Hefearten.

Nach Feststellung dieser Thatsache ging Hansen daran, zu untersuchen, in welcher Weise diese wilden Hefearten auf die Gährung und die Beschaffenheit der vergohrenen Flüssigkeit wirken, wenn man sie absichtlich in gährungsfähigen Flüssigkeiten fortzüchtet. (Schluß folgt.)

Neue praktische Fortschritte in der Rahmenleisten-Fabrikation.

Die Anwendung des Anklopfers und der Walzen beim Vergolden. Cuivre-poli-Imitationen. Das Punziren von Ornamenten in Glanzgoldflächen.

Original-Mittheilung von **Otto Rentzsch**, Vergolder.

(Fortsetzung.)*

Walzen zum Anlegen werden nur bei flachen Ornamenten, z. B. Grecques und dergleichen ähnlichen Verzierungen benützt, deren Tiefen schwarz oder braun und die oberen Platten dagegen in Mattgold ausgeführt werden sollen.

Diese Art der Ornamentvergoldung (plein) hat ein ganz besonders schönes Aussehen. Früher wurden solche Verzierungen erst ganz fertig vergoldet und dann die gewünschte Farbe aufgetragen und von den oberen Stellen wieder abgewischt. Bei den anderen, hier zur Sprache kommenden Verfahren hingegen werden die Verzierungen zuerst in der jeweiligen Farbe fertig ausgeführt und dann behufs Vergoldung nur die oberen Platten mit Walzen angelegt.

Die Hauptsache ist, daß die Farben genügend stark sind, so daß das Anlegeöl nicht einschlägt. Ferner muß das Anlegeöl (auch Goldgrund oder Mixtion genannt) ziemlich stark mit Chromgelb gefärbt sein, um schnell und zugleich auch sicher anlegen zu können.

Der Durchmesser der Walze, welche mit einer Gabel und daran befindlichem Handgriff versehen ist, hat circa 10 % zu betragen, während die Breite ganz verschieden sein kann. Der starkgefärbte Goldgrund wird auf glattem Papier oder einer Platte ausgebreitet und mit der Walze, welche mit Kautschuk überzogen ist, etliche Male darüber gerollt, so daß sie hinreichend Goldgrund angenommen hat. Das Zuviel und Zuwenig ist durch die Praxis zu bestimmen. Die benachbarten Profilglieder der Verzierungen schützt man mit einer Ziehklinge vor der Walze und kann dann mit der letzteren, durch öfteres Rollen und mäßigen Druck, den Goldgrund rasch auftragen.

Ist dann der Goldgrund nach circa 8—12 Stunden vergoldungsfähig geworden, so wird das in entsprechend breite Streifen geschnittene Blattmetall aufgelegt und nach dem An- und Ausreiben schwach überzogen.

Cuivre-poli-Imitationen.

Die Cuivre-poli-Imitationen lassen sich auf verschiedene Weisen herstellen. Hauptsächlich kommt es dabei auf die Verzierungen an. Es werden z. B. die soeben beschriebenen flachen Verzierungen zuerst polimentirt, dann mit Silber angeschossen und polirt und dasselbe dann mit einem grünlich oder röthlich gefärbten Firniß (je nach Wunsch) überzogen. Nach dem Hartwerden desselben werden sie mit einer schwarzen, mattwerdenden Leim- oder Wachsfarbe angestrichen und dieselbe von den polirten Flächen der Verzierung abgewischt.

Erhabene kräftige Ornamente, gleichviel ob sie gepreßt oder gegossen worden sind, werden auf die bekannte Weise, durch Poliren einer auf Poliment aufgetragenen Bronze fertig gemacht.

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 337 u. ff. D. Red.

Das Bronziren und die weiteren Vollendungsarbeiten sind bereits auf Seite 434 des Jahrgangs 1886 der „N. Erf. u. Erf." eingehend besprochen worden. Der an derselben Stelle angeführte Schellackpolirgrund eignet sich zwar vortrefflich für grundirte, in Holz geschnittene Arbeiten, Rahmen und andere kleinere Sachen, für Leisten aber benützt man der Länge ihrer Flächen wegen ausschließlich Leimpoliment. Dasselbe darf nicht zu mager und nicht zu schwach sein.

Bei feineren, mit der Maschine gepreßten Verzierungen wird ein anderes Verfahren angewendet, weil dieselben, namentlich die feineren Details, durch das Poliren an Ansehen verlieren würden. Auch würde ein sauberes Poliren zu lange aufhalten.

Man überzieht die Leisten, beziehungsweise die Ornamente zuerst mit Schellack und dann zwei- bis dreimal mit Copal- oder Bernsteinlack. Des schnelleren Trocknens wegen kann man demselben etwas Siccatif zufügen und macht den Lack durch Erwärmen dünnflüssiger, nicht mit Terpentin. Die Hauptbedingung zur Erzielung eines schönen Metallglanzes ist, daß jeder Lackauftrag erst hart (glashart) wird, bevor der folgende Auftrag vorgenommen wird; ebenso der letzte Auftrag vor dem „Anlegen". Widrigenfalls runzelt der Lack unter dem späteren Schellacküberzug zusammen. Des schnelleren Arbeitens wegen ist es zu empfehlen, in einem besonders geeigneten Raume die Temperatur auf circa 30° zu erhalten und die Leisten bis zum völligen Erhärten des Lackes darin zu lassen.

Im Falle das Anlegeöl zu dick ist, wird es etwas verdünnt und dann mager auf den harten Lack aufgetragen, darnach muß es zwei- bis dreimal mit feiner Watte abgewischt werden. Es bleibt trotzdem noch so viel haften, daß man in circa 8—12 Stunden (ohne Temperaturerhöhung) darauf vergolden, beziehungsweise metallisiren kann.

Das Blattmetall (dasselbe wird dazu verwendet) wird — von jedem größeren Metallschläger — in allen Farben hergestellt. Sowohl silberweiß, als auch vom grünlichen Messington an bis zum rothen Kupferton. Das aufgelegte Metall wird mit Watte gut angerieben (polirt) und erhält, wenn das Anlegeöl gut abgewischt wurde, einen hohen Glanz. Wo man mit der Watte nicht gut hantiren kann, hilft man mit einem reinen, etwas zugearbeiteten Borstenpinsel oder einer dazu angefertigten Bürste nach. Dann läßt man den Goldgrund unter dem Metall völlig hart werden und überzieht das letztere mit filtrirtem Rubinschellack.

Die Platinirung, welche dem Metall den eigentlichen Charakter des Cuivre poli verleihen soll, wird mit geriebenem Graphit imitirt. Man bereitet sich von demselben eine nicht zu dicke Essigfarbe, welcher man etwas schwachen Polimentleim zugiebt. Diese Farbe wird mit einem Borstenpinsel gleichmäßig aufgetragen und nach dem Trocknen von den Höhen mit einer Bürste entfernt. Sollte die Farbe zu fest haften, so hilft man mit einem nassen Schwamm nach und übergeht das Abgewischte nach dem Trocknen nochmals mit der Bürste. Nach einem zweiten Ueberzug mit Rubinschellack ist dann die Imitation fertig.

Zu bemerken ist noch, daß das erste Verfahren (Anschießen und Poliren von Silber) ausschließlich nur auf die flachen Ornamente in Verbindung mit schwarzen und braunen Flächen an den Leisten angewendet wird, während die

en anderen Verfahren einestheils auf Verzierungen in Verbindung mit
arzen oder braunen Flächen, anderentheils auch ganz allein (also mit Cuivre
i-Flächen) auf Leisten angewendet werden.

Ist es bei der Imitation mittelst Blattmetalls nur auf die Verzierungen
esehen, so wird das Metall mit dem Anschießer aufgelegt. Soll jedoch auch
ganze Profil der Leiste imitirt werden, so wird das Metall angeklopft.
ehe oben.) (Schluß folgt.)

Praktische Erfahrungen über das Filtriren.

Original-Mittheilung von **Dr. Th. Koller.**

(Schluß.) *

Zum Filtriren von Flaschenweinen, welche ein Depot gebildet haben,
ützt Moriz, nach seiner Mittheilung in der „Wein- und Agricultur-Zeitung",
n sehr einfachen Apparat, der eine Art Filtrirheber darstellt. Eine heber-
nig gebogene Glasröhre trägt an dem kürzeren Schenkel, etwa in Flaschenhöhe,
eiförmige Erweiterung, die mit reiner Watte gefüllt wird. Je nach der mehr
weniger großen Länge des längeren Schenkels wirkt der Apparat mehr oder
iger stark saugend, während gleichzeitig die Watte die trübenden Bestandtheile
ückhält. Diese Art des Filtrirens hat vor dem Filtriren durch Papier den
zug, daß der bei Anwendung des letzteren Verfahrens beim Wein auf-
ende, sehr störende Papiergeschmack gänzlich ausgeschlossen ist. Nach dem
rauche muß der Heber natürlich gereinigt, die alte Watte herausgenommen
durch frische ersetzt werden. Letzteres läßt sich leicht mittelst eines passenden
ihtes ausführen.

Allihn hat im Jahre 1885 eine Filtrirvorrichtung in der „Pharm. Ztg."
hrieben, um Flüssigkeiten bei Luftabschluß oder in einem beliebigem Gas-
me möglichst bequem und sicher filtriren zu können. Der Trichter hat oben
cylindrische Verlängerung von 1—2 Centimeter Höhe, in welcher der in
Mitte mit Tubus versehene Deckel gut eingeschliffen ist. In dem Tubus
indet sich ein Stopfen und in der Bohrung des letzteren ein rechtwinkelig
ogenes Glasrohr. Der Trichter sitzt vermittelst eines durchbohrten Stopfens
dem Filtrirkolben, der ein seitliches Ansatzrohr trägt. Soll nun beim Filtriren
Zutritt der äußeren Luft vermieden werden, so verbindet man die in den
bus des Trichterdeckels luftdicht eingesetzte Glasröhre mit dem Ansatzrohre des
trirkolbens durch einen Schlauch. Alsdann ist das Innere des Apparates von
äußeren Luft vollständig abgeschlossen. Die Luft, welche durch die herab-
pfende Flüssigkeit aus dem Kolben verdrängt wird, strömt durch den Schlauch
den Trichter, und es kann somit niemals in dem Trichter eine Verdünnung
in dem Kolben eine Verdichtung der Luft eintreten.

Einen außerordentlich einfachen Filtrir-Apparat, der sehr zu empfehlen ist,
Robinson (1884) construirt. Die zu filtrirende Flüssigkeit fließt aus ihrem

* Vergl. Jahrg. 1888, Seite 294. D. Red.

Behälter in einen tiefer angebrachten Filtrirtrichter durch einen Heber ab, an dessen längerem Schenkel sich ein kurzes Ende Gummischlauch befindet. In letzteren hinein ragt ein konischer Glasstopfen eines Kölbchens, welches auf der Flüssigkeit im Filter senkrecht schwimmt. Sinkt hier das Niveau etwas, so senkt sich damit auch der Schwimmer ein wenig, es rinnt etwas Flüssigkeit durch den Heber nach, damit steigt der Schließer wieder, und das Nachrinnen wird etwas schwächer. Ein eigentliches, ruckweises Nachglucksen größerer Flüssigkeitsmengen auf das Filter ist dadurch ausgeschlossen und es tritt an seine Stelle ein regelmäßiges Nachrinnen durch den stets schwach geöffneten und im Verhältnisse der Filtrirgeschwindigkeit sich selbst regulirenden Verschluß.

Laurent und Sohn in Paris haben eine Maschine zur Herstellung von Filtern construirt. Das Papier wird zunächst in einer Presse mittelst Ausschlageisen in Scheiben von bestimmtem Durchmesser zerschnitten, die dann mit der Hand in einen verticalen Trichter gebracht werden, wo sie sich centriren. Dann werden sie durch einen horizontalen Zuführarm, der zugleich das Blatt zusammenfaltet, zu den horizontalen Faltmessern geführt, welche zu je zweien zusammen arbeiten. Die Faltmesser haben eine horizontale hin- und hergehende und zugleich eine vertical aufsteigende Bewegung. Indem sie sich abwechselnd in entgegengesetzter Richtung kreuzen und übereinanderlegen, falten sie das Papier in der gewünschten Weise. Jede Falte wird während der aufsteigenden Bewegung in Führungen eingedrückt, in denen sich die Filter ansammeln. Die Maschine kann je nach der Größe der Papierscheibe und der Zahl der herzustellenden Falten regulirt werden.

Die Filterpressen werden im Allgemeinen mit gutem Erfolge zur raschen Abscheidung feinpulveriger und fester Stoffe aus Flüssigkeiten, zur Klärung und Reinigung von Flüssigkeiten, verwendet. Derartige Pressen mit Platten aus verzinktem oder verzinntem Gußeisen haben sich aber nicht bewährt, namentlich nicht wegen der kurzen Dauer des Ueberzuges; am besten erscheinen schmiedeeiserne Filterplatten mit einem Bleiüberzuge in dickeren Lagen. Unter den neueren Erscheinungen dieser Art dürfte vielleicht die Filterpresse von A. L. G. Dehne in Halle a. d. S. hervorgehoben werden, insbesondere wegen ihrer Einrichtung, um bei der Filtration leicht flüchtiger Flüssigkeiten Verluste zu vermeiden und um die Arbeiter vor der Einwirkung gesundheitsschädlicher Gase zu bewahren. Die Filterpresse ist nämlich in eine flache, bottichförmige Schüssel gestellt, welche ringsum mit einer Rinne versehen ist. Ueber die Presse wird eine Glocke aus Blech gestülpt, derart, daß der untere Rand in die mit Flüssigkeit gefüllte Rinne eintaucht. Diese Anordnung macht es nöthig, daß die Zuleitungs- und Ableitungscanäle zu der Filterpresse sämmtlich durch die als Grundplatte dienende Schüssel geführt und außerhalb, beziehungsweise unterhalb der Schüssel die nöthigen Ventile und Armaturen angebracht werden. Damit alle innerhalb der Glocke befindlichen, aus der Filterpresse entweichenden Flüssigkeiten, Dämpfe oder Gase abgezogen werden können, ist an der Schüssel ein Hahn angebracht. Ein besonderes, ebenfalls an der Schüssel angesetztes Ventil dient zur Lufteinführung, vermittelst welcher man aus der Glocke alle Dämpfe u. s. w. durch den Abzugshahn verdrängt, ehe die Glocke gehoben wird.

Sorgfalt, Aufmerksamkeit und praktische Verwerthung der erworbenen Erfahrungen sind auch bei dem scheinbar nicht sehr anspruchsvollen Verfahren der Filtrationen wesentliche Bedingungen guter Erfolge. Für den kleinen Betrieb werden die hier gegebenen Winke, die der eigenen Praxis entstammen, ausreichend sein, der große Betrieb muß allen Neuerungen auf diesem Gebiete mit offenen Augen, aber auch mit streng kritischem und sichtendem Blicke folgen.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Fortschritte im Dachdeckungswesen.

Neue Glasbedachungen.

Original-Mittheilung von **H. Schäfer** in Cassel.

Von einer guten Glasbedachung wird verlangt, daß sie weder Regen noch Schnee durchläßt und so dauerhaft ist, daß ohne außergewöhnliche Veranlassung eine Erneuerung der Glastafeln sowohl, wie des Dichtungsmittels nicht nothwendig wird. Es wird von ihr verlangt, daß das sich bildende Schwitzwasser möglichst vor dem Herabfallen aufgefangen wird.

Fig. 1.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß diese Anforderungen bis jetzt nur unvollkommen erfüllt sind. Die auf die allgemein gebräuchlichste Art in Eisensprossen und Kitt hergestellten Glasdächer werden mit der Zeit undicht und bedürfen zu ihrer Erhaltung einer häufigen Erneuerung der Verdichtung. Es hat diese Erscheinung ihren Grund darin, daß es kein Dichtungsmittel giebt, welches auf die Dauer den Witterungseinflüssen, den Einwirkungen von Wärme und Kälte widerstehen kann. Diese Einwirkungen sind zweierlei Natur. Erstens directe, indem sie an Binde- oder Dichtungsmitteln, Kitt, Gummi, Filz, Pech, Theer u. s. w.

durch früher oder später eintretende Erhärtung die verbindende Kraft neh
zweitens indirecte dadurch, daß sie eine bei den verschiedenen Materi

Durchschnitt einer Rohglasdachung.

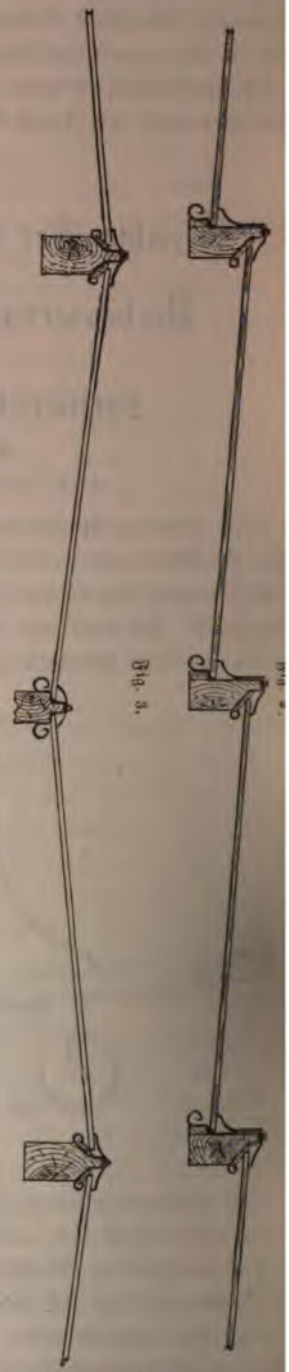


Fig. 3.

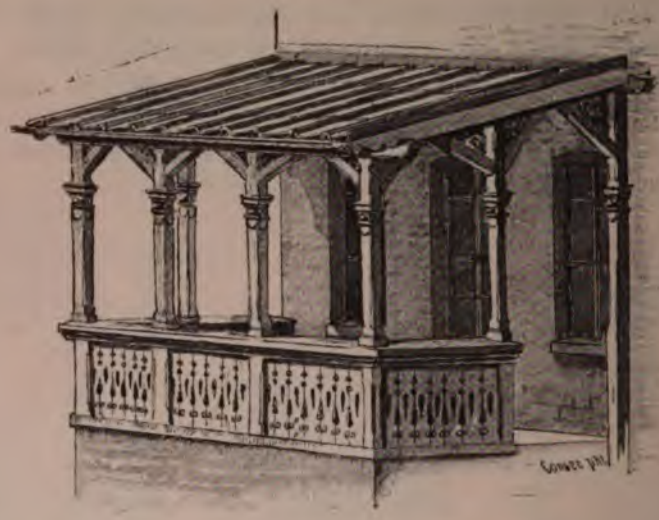
ungleich stark auftretende Bewegung (Ausdehnung und Zusammenziehung) erzeu
die mit der Zeit die Verbindung zwischen den einzelnen Bestandtheilen e

ısdaches nicht allein löst, sondern auch unter Umständen bewirkt, daß das zedeckte Glas zerdrückt wird. Will man diese Umstände vermeiden, so muß an gedacht werden, die Aeußerungen des Witterungseinflusses unschädlich zu chen, d. h. es muß eine Glasbedachung in der durch Temperaturunterschiede ugten natürlichen Bewegung nicht gehindert werden und ihre Wichtigkeit von m vergänglichen Dichtungsmittel vollständig unabhängig sein.

Fig. 4.

Bei den in Rede stehenden patentirten Glasbedachungen ist diese Aufgabe urch gelöst, daß an Stelle des vergeblichen Versuchs, dem auffallenden Regen- ser 2c. den Eintritt zu verwehren, eine Einrichtung getroffen ist, die das Ein- gen des Niederschlagwassers nicht verhindert, sondern begünstigt, aber zugleich eschaffen ist, daß sie das eingedrungene Wasser nach außen führt, ehe es zu schützenden Raum schädlich werden kann.

Das Mittel zur Erreichung dieses Zweckes ist darin gefunden, daß den enden Glastafeln außer der, der übrigen Dachfläche entsprechenden Neigung, seitliche Neigung gegeben ist, die das auffallende Wasser nach einer Seite führt, an welcher durch eine entsprechende Rinnenvorrichtung dasselbe nach en abgeleitet wird. Um dies zu ermöglichen, sind die bei diesen Glas- achungen angewendeten Sprossen ungleichseitig, d. h. die an denselben



Conser ybt München

findlichen, zur Auflagerung des Glases dienenden Abbiegungen oder Falze finden sich in verschiedener Höhe. Die Höhendifferenz der Auflager für die lastafeln bei diesen Sprossen beträgt 5 %, so daß jede Tafel außer dem Dachneigung entsprechenden Gefälle noch ein seitliches von 5 % hat, welches, die Erfahrung gelehrt hat, selbst bei Glastafeln von über 80 % Breite ausend ist, um alles auffallende Wasser, dem natürlichen Gesetze entsprechend, der höher liegenden nach der tiefen mit einer Rinne versehenen Seite abzuleiten.

Die höher gelegene Seite ist an sich durch ihre Lage geschützt. Immerhin rde das in der Fuge zwischen Glaskante und Auflagerung unmittelbar eingende Wasser, insbesondere bei starken Regengüssen, seinen Weg nach innen ben. Um dies zu verhindern, ist die Sprosse mit einer Schutzkappe gedeckt, che gleichzeitig die Bestimmung hat, die Glastafeln festzuhalten und den beren Schmutz von der an der tieferliegenden Seite der Tafeln befindlichen ne abzuhalten. Außerdem aber ist die höhergelegene Auflagerung nicht wageht, sondern nach innen stark geneigt, bildet also eine schiefe Ebene, an deren stem Punkt eine kleinere Rinne für alle Fälle angebracht ist.

Diese Form der Auflagerung macht es möglich, daß bei gleichzeitiger Verdung mehrerer, einander deckenden Glastafeln die Kanten der letzteren auf r ganzen Länge gleichmäßig gelagert werden können. Die deckende Scheibe d zu diesem Zwecke an ihrer unteren Seite stets um so viel breiter geschnitten, die Stärke des Glases ausmacht. Um den Ausgleich vollständig zu machen, d diese schiefe Ebene mit einer elastischen Decke versehen. Es bildet sich durch soeben beschriebene Einrichtung unmittelbar unter der Glasfläche ein volldiges Rinnensystem mit ausreichendem Gefälle, daß sowohl das Regenwasser auch alles Schwitzwasser, das bekanntlich hauptsächlich an den Auflagerungslen abzutropfen die Neigung hat, aufgenommen und nach außen abgeführt d. Am besten hat sich die Verwendung von durch Holzfutter verstärkten Zinkssen bewährt.

Mit den Sprossen, wie sie Fig. 1 im Durchschnitt zeigt, lassen sich Dächer der Art, wie Fig. 2 zeigt, herstellen. Die Ausführung kann auch in der durch . 3 ersichtlichen Weise geschehen und sind hierzu Mittelsprossen (Fig. 4) nöthig.

Fig. 1 und 4 stellen die Sprossen in halber natürlicher Größe dar. Die rossen sind aus Zink gefertigt und durch ein entsprechendes Holzfutter verstärkt.

Zum Befestigen der Glastafeln an der Sprosse sowohl wie unter einander den kupferne Haften verwendet. Diese haben außerdem seitliche Abbiegungen, che sich zwischen Glas und Zink legen, und hierdurch die unter Umständen dlich wirkende directe Berührung der Glaskante mit der Zinksprosse verdern. Die Schutzkappen werden mit durch Bleikäppchen verdichteten Holzauben befestigt.

Praktische Bestimmung des Alkohols im Wein.

Patent-Ebullioskop.

Mittheilung von **Heinr. Kapeller** in Wien.

Die Ermittelung des Alkohols im Weine hat nicht bloß theoretisches Inter-, sondern sie ist für die Praxis in vielen Fällen von größter Bedeutung. Um

nur Einiges hervorzuheben, mag hier bemerkt werden, daß man bei der Einfuhr in viele fremde Länder Weine, welche mehr als 15 Volumprocente Alkohol zeigen, bedeutend höheren Zöllen unterwirft, daß man aus Weinen, welche nur 6 bis 8 Volumprocente Alkohol enthalten, nur selten ordentliche Tischweine zu erziehen vermag, wenn man sie nicht verschneidet oder etwas alkoholisirt, weil sie, aus dem Keller in die Wärme gebracht, in kürzester Zeit kanig werden und sich dann trüben u. s. w., daß man endlich Weine zum Destilliren nur nach dem Alkoholgehalte kaufen kann.

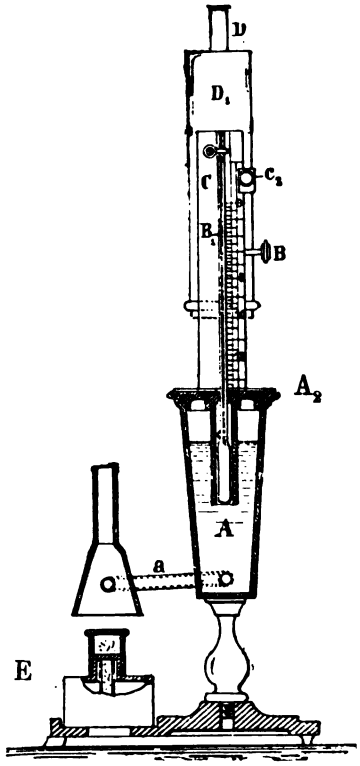


Fig. 1.

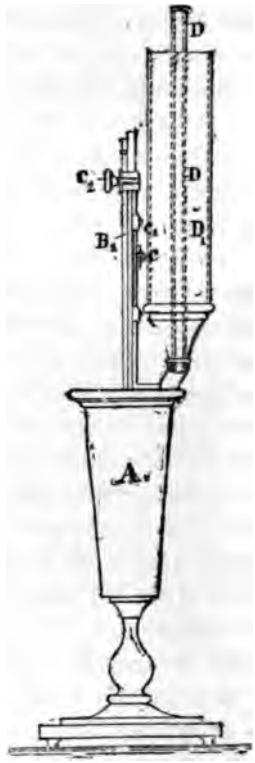


Fig. 2.

Da nun die Alkoholbestimmung so wichtig für den Händler und Producenten ist, so hat man schon von jeher eine Methode gesucht, mittelst welcher man den Alkohol möglichst schnell und thunlichst genau ermitteln kann.

Will man mittelst der Destillationsmethode den Alkohol vollkommen genau ermitteln, so braucht dies längere Zeit und erfordert dies schon genauere Instrumente, als sie der Praxis gewöhnlich zur Verfügung stehen. Auch ist die Handhabung mit dünnen gebrechlichen Spindeln nicht Jedermanns Sache. Es hat deshalb in Frankreich eine andere Methode eine weitgehendere Verbreitung in den Kreisen der Praxis gefunden, die Bestimmung des Alkohols aus der Siedetemperatur desselben. Reines Wasser siedet bei 100° C., reiner Alkohol bei 78·3° C., Gemische von Alkohol und Wasser sieden also zwischen 78·3 und 100° C. Man braucht also nur die Siedetemperatur zu ermitteln, um den

oholgehalt der Flüssigkeit kennen zu lernen. In Wirklichkeit ist zwar noch
nches Andere zu berücksichtigen, insbesondere übt der Barometerstand einen
fluß auf die Höhe des Siedepunktes aus, allein der Untersuchende umgeht
e Schwierigkeiten, wenn er sich eines eigens zur Alkoholbestimmung im Wein
struirten Ebulliosкops bedient.

Das Ebulliosкop nach Vidal-Malligand zur Untersuchung und Feststellung
im Spiritus enthaltenen Volumprocente absoluten Alkohols, dessen principielle
richtung bekanntlich derart ist, daß aus der Siedetemperatur des zu unter-
henden Gemenges auf dessen Alkoholgehalt geschlossen wird, besitzt trotz seiner
len unstreitigen Vortheile einige principielle Constructionsfehler, deren Behebung
Gegenstand dieser Erfindung bildet.

Bei Beginn einer Untersuchung wird das durch den Deckel A_2 geschlossene
fäß A bis über die Kugel des Thermometers B mit destillirtem Wasser gefüllt,
daß dieses in die beiderseitig in das Gefäß A mündende ringförmige Siede-
hre a gelangt, die über die Flamme der Spirituslampe E reicht. Bei ein-
tender Temperaturerhöhung des Wassers wird die Quecksilbersäule des Thermo-
ters B steigen, vom Beginne des Siedens aber, bei welchem die sich ent-
kelnden Dämpfe durch die Röhre D entweichen können, constant in einer be-
mmten Höhe verbleiben, worauf durch ein in der Thermometerplatte C gelagertes
hnrädchen c und eine Zahnstange c_1, die an der verschiebbaren Scala B_1 be-
igt ist, der mit Null bezeichnete Theilstrich derselben mit dem Ende der Queck-
ersäule in Uebereinstimmung gebracht wird, worauf die Fixirung der Scala
mittelst der Klemmschraube c_2 stattfindet. Da die Theilstriche der Scala B_1
Bezug auf das Thermometer B sich in derartigen Entfernungen von dem
Null bezeichneten Punkte befinden, daß das Quecksilber bei der Siede-
peratur einer bestimmten Alkoholmischung bis zu jenem Theilstriche steigt,
en Index mit dem der Alkoholmischung entsprechenden Procentgehalt an ab-
tem Alkohol übereinstimmt, so ist es nur nöthig, nach der soeben beschriebenen
tstellung des Nullpunktes, dessen Höhe sich mit dem Barometerstande ändern
d, in das Gefäß A die zu untersuchende Flüssigkeit zu füllen und bei dem
auf folgenden Erhitzen und Kochen die Zahl abzulesen, die jenem Theilstriche
spricht, bis zu welchem das Quecksilber während des Versuches stieg. Während
es zweiten Theiles der Messung wird in das Gefäß D_1 kaltes Wasser gefüllt,
die gleich beim Beginne des Erhitzens sich entwickelnden Dämpfe des absoluten
ohols beim Entweichen durch das Rohr D zu condensiren und in das Gefäß A
ückgelangen zu lassen, wodurch der Alkoholgehalt bis zum Sieden der ganzen
ssigkeit constant erhalten bleibt. Hat die zu untersuchende Flüssigkeit einen
ßeren Alkoholgehalt, als die Scala B_1 abzulesen gestattet, so wird einer be-
mmten Menge der Flüssigkeit die gleiche Menge destillirten Wassers zugesetzt,
n werden die Volumprocente dieser Flüssigkeit bestimmt und das Resultat
doppelt.

Während nun bei den Apparaten älterer Construction die Scala B_1 mit
Hand verschoben werden mußte, was ein genaues Einstellen des Nullpunktes
erschwerte, gestattet die Anordnung des Getriebes $c\,c_1$ bei den verbesserten
paraten sehr genaues Einstellen und verbürgt daher viel genauere Resultate.

Ein weiterer Uebelstand der früheren Construction bestand darin, daß das Rohr des Thermometers horizontal angeordnet war, was infolge der durch das Eigengewicht des Queckſilbers verurſachten Schwankungen des Queckſilberfadens die Ableſungen erſchwerte und unverläßlich machte, außerdem aber die Zerbrechlichkeit des Apparates erhöhte und ſeine Handlichkeit verringerte. Wie aus den Zeichnungen erſichtlich, iſt dieſen Uebelſtänden durch verticale Anordnung des Thermometers abgeholfen, während das Inſtrument ſelbſt faſt um die Hälfte kleiner iſt, als das Malligand'ſche Ebullioſkop, wodurch die Handhabung desſelben erleichtert und die zu unterſuchende Flüſſigkeit in viel kürzerer Zeit zum Sieden gebracht und ſchließlich der Preis desſelben faſt um die Hälfte verringert wird.

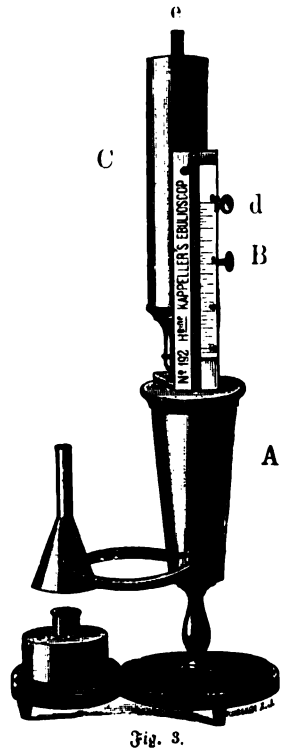


Fig. 3.

Das Ebullioſkop von H. Kapeller zeigt Alkohol-Volumprocente an und ſind dieſe auf der Scala direct abzuleſen. Vor jeder Alkoholbeſtimmung muß zuerſt der Nullpunkt der Scala eingeſtellt werden; dies geſchieht dadurch, daß man das Kochgefäß A mit deſtillirtem Waſſer bis zum oberen Ring im Gefäß anfüllt und den Deckel mit dem Thermometer aufſchraubt; das Waſſer wird nun bis zum Kochen erhitzt, indem man die Spiritusflamme unter den kleinen, an dem Ring befeſtigten Kamin ſetzt. In etwa 5 Minuten beginnt das Waſſer im Becher zu ſieden und die Queckſilberſäule des Thermometers ſtellt ſich auf den Siedepunkt des Waſſers ein. Durch Drehung an der Schraube B ſtellt man nun den Nullpunkt der Scala mit dem höchſten Stand des Queckſilbers ein, und muß die Scala unverändert ſtehen bleiben, wozu die Schraube d zum Feſtklemmen dient. Das Thermometer wird wieder abgenommen und das Kochgefäß vom heißen Waſſer entleert. Man kühlt ſelbes mit kaltem Waſſer ab, ſpült es vorſichtshalber mit der zu unterſuchenden Flüſſigkeit aus, füllt es dann mit dieſer wieder bis zum oberen Ring an, ſetzt den mit kaltem Waſſer gefüllten Kühler C auf und erhitzt die Maſſe wieder wie vorher.

Sobald der Queckſilberfaden conſtant ſtehen bleibt, lieſt man an der Scala die Volumprocente direct ab.

Während des zweiten Theiles der Meſſung wird der Kühler C mit möglichſt kaltem Waſſer gefüllt, um die gleich beim Beginne der Erhitzung ſich entwickelnden Dämpfe des abſoluten Alkohols beim Entweichen durch das Rohr e zu condenſiren und in das Gefäß A zurückgelangen zu laſſen, wodurch der Alkoholgehalt bis zum Sieden der ganzen Flüſſigkeit conſtant bleibt.

Bei ſehr alkoholreichen Flüſſigkeiten, wo die Scala nicht ausreicht, wird das Kochgefäß nur bis zum erſten Ring gefüllt und bis zum zweiten Ring deſtillirtes Waſſer nachgefüllt; die Anzeige wird dann ſelbſtverſtändlich doppelt genommen.

Die Pipette faßt gerade so viel Flüssigkeit, als bis zum ersten Ring nöthig ist, eine zweite Füllung reicht bis zum zweiten Ring.

Bei Liqueuren und Punschessenzen ist die Alkoholbestimmung mit dem Ebullioskop nur dann möglich, wenn dieselben mit Wasser so verdünnt werden, daß der Alkoholgehalt nicht höher ist, als die Scala Procente zeigt; die Anzeige wird dann verdoppelt oder verdreifacht, je nachdem man gleiche Theile Wasser zugesetzt hat.

Neue technische Vollendungsarbeiten.

Praktische Anweisung zur Herstellung neuartiger, moderner Cuivre-rouge-Artikel.

Mit dem Namen Cuivre rouge bezeichnet man eine neue Färbung der Cuivre poli-Gegenstände mit rothem Grunde, welche einer etwas eigenartigen Geschmacksrichtung entgegenkommt. Die Beschreibung des praktischen Herstellungsverfahrens ist, nach der Mittheilung des „Metallarbeiter," folgende:

Bei Cuivre poli-Artikeln, welche schwarz eingelassen werden, spart man in den meisten Fällen Zeit und Säure, wenn man die Gegenstände nur oberflächlich, also nicht ganz sauber brennt. Will man jedoch die Cuivre rouge-Färbung anwenden, so ist ein ganz sauberes Brennen erste Hauptbedingung. Nachdem dies ausgeführt ist, werden die Gegenstände auf ganz gleiche Art, wie Cuivre poli-Artikel geschliffen und polirt. Hierauf werden die Sachen zum Aufweichen des vom Schleifen und Poliren anhaftenden Schmutzes einige Stunden in Petroleum gelegt und sodann mit einer weichen Bürste der letzte Rest von Schmutz entfernt. Nach dem Trocknen in Sägespänen werden die Gegenstände auf die bekannte Art mittelst kleiner Leinwandscheibe mit Hochglanz versehen. Man darf hierzu nicht viel Kalk und Oel nehmen, damit nicht abermals Schmutz in die tiefen Stellen gelangt.

Nun folgen die bekannten zur Aufnahme der Verkupferung nothwendigen Decapirungsarbeiten, und zwar Abkochen in kaustischer Sodalösung, Waschen mit Kalkwasser und Passiren durch Cyankaliumlösung. Nach diesen Reinigungsarbeiten ist eine schöne hellrothe Verkupferung, welche nicht zu schwach sein darf, Hauptbedingung zum Gelingen eines guten Aussehens.

Aus diesem Grunde empfiehlt der Verfasser ein Kupferbad, welches gerade für den vorliegenden Zweck sich sehr gut eignet. Zu einem Bad von 50 *l* verwende man 1 *kg* essigsaures Kupferoxyd, 1 *kg* doppelschwefligsaures Natron, 1·125 *kg* kohlensaures Natron und 1·125 *kg* Cyankalium von 98 %. Bei richtiger Stromstärke und richtigen Anodenverhältnissen genügt ein circa 15 Minuten langes Einhängen.

Die Gegenstände verlieren dabei allerdings den Hochglanz, erscheinen auch nicht in sehr heller Farbe, jedoch werden diese Fehler bei dem nach dem Trocknen folgenden Abschleifen der erhabenen Stellen vollkommen beseitigt.

Dieses Abschleifen geschieht am besten ebenfalls auf Leinwandscheiben. Es gehört hierzu eine gewisse Uebung, da die erhabenen Stellen nicht allein getroffen werden sollen. Bei zu schwacher Verkupferung werden die Theile leicht zu gelb, daher muß der Arbeiter hierbei etwas Geschmack entwickeln, um z. B. bei einzelnen glatten Theilen die Hohlkehlen ganz gelb zu schleifen und andere Theile

entsprechend roth zu belassen. Jedenfalls aber müssen alle Stellen getroffen werden, um dem Kupferüberzuge Glanz und schöne rothe Farbe zu geben. Bei richtiger Ausführung bekommen die erhabenen Stellen mit Hochglanz versehene Messingfarbe, während der Grund in schöner, halbmatt rother Kupferfarbe erscheint.

Da man zum Abschleifen der Kupferschichte jedoch etwas mehr Polirstoff nehmen muß, als zu dem erst beschriebenen Glänzen, so kann man es nicht gut vermeiden, daß sich wieder etwas Schmutz in die Vertiefungen setzt. Um ein nochmaliges Auswaschen in Petroleum zu vermeiden, muß man daher sofort nach dem Abschleifen mit einer weichen Bürste und kochender kaustischer Sodalösung den Schmutz entfernen, und schnell durch eine schwache Cyankaliumlösung ziehen. Hierauf wird in kochendem Wasser abgespült und getrocknet. Es sei noch besonders darauf aufmerksam gemacht, daß die letztgenannte Cyankaliumlösung nicht zu stark sein darf, da Cyankalium im Ueberschuß vorhanden auf Kupfer lösend wirkt, und in solchen Fällen die Gegenstände in bedeutend gelberer Farbe aus der Lösung kommen.

Man hat es bei dem Schleifen ganz in der Hand, die Gegenstände mehr gelb oder mehr roth herzustellen. Die fertigen Gegenstände müssen, da das Kupfer sich rasch oxydirt, möglichst bald mit farblosem Lacke überzogen werden.

Bautechnische Erfahrungen.

Praktische Bauausführungen von Fabrikschornsteinen.

Es ist sehr die Frage, ob es sich je verlohnt, aus technischen Gründen über eine Höhe von 150′ beim Bau von Fabrikschornsteinen hinauszugehen. Für den einzigen Zweck der Dampfbildung ist bislang, nach den Mittheilungen des „Techniker“ in New-York, noch kein Grund vorhanden, weshalb man Schornsteine über 150′ hoch bauen sollte, und in vielen Fällen würde ein viel kürzerer für die Hälfte der Kosten dieselben Resultate ergeben.

Es steht fest, daß bei einer gewissen Höhe, nämlich derjenigen, bei welcher genügender Querschnitt vorausgesetzt, ein solcher Luftzug herrscht, daß alle Arten Brennmaterialien auf dem Roste gebrannt werden können, die ökonomische Grenze erreicht wird und daß man etwa gewünschte größere Capacität billiger durch Vergrößerung des Querschnittes erreicht, als durch Erhöhung des Schornsteines. Nehmen wir beispielsweise an, daß ein Schornstein für eine größere Anzahl von Kesseln verlangt wird. Man entscheidet sich für einen Schornstein von 10′ innerem Durchmesser und 250′ Höhe. Man findet die Resultate befriedigend. Doch konnte man den Zweck genau so gut erreichen durch eine lichte Weite von 11′ 4″ und Höhe von 150′, und zwar mit zwei Drittel der Kosten. Viele Ingenieure folgen der Regel, die Höhe des Schornsteines gleich dem 25fachen Durchmesser des Schachtes zu wählen. Dies ist ein hübsches Verhältniß; jedoch kann man bei Schornsteinen das Aussehen erst in zweiter Linie in Betracht ziehen. Wenn nämlich das Verhältniß 1 : 25 beibehalten wird, so fallen kleine Schornsteine für einen oder zwei Kessel etwa nicht hoch genug aus, um den genügenden Zug zu liefern, während große Kamine für eine Batterie von Kesseln höher werden würden, als nöthig ist, was einen nutzlosen größeren Kostenaufwand von 30 bis 50 % bedingt.

Es erhellt, daß, indem bei Beibehaltung des Verhältnisses ein 24"iger
acht nur 50' hoch werden würde, dieser zu kurz sein würde, und diese Höhe
de nur genügen, um die allerweichste Kohle zu brennen. Andererseits ist zu
erken, daß bei einem 10 oder 20'igen Schornstein die Höhe 250—300' be-
gen würde — eine ungeheuere Verschwendung.

Es existirt vielfach die irrige Ansicht, daß der Zug in den Schornsteinen
directem Verhältnisse mit der Höhe zunimmt, so daß ein Schornstein, zwei-
so hoch als ein anderer von gleichem Querschnitt, die zweifache Capacität
e oder für die doppelte Anzahl Kessel genüge. Dies ist ein Irrthum. Die
nahme der Zugkraft durch Verdoppelung der Höhe würde theoretisch nur 41 %
ragen und praktisch noch weniger als das, weil die Reibung an den Wänden
eutend in Betracht gezogen werden muß. Haben wir nämlich zwei Schorn-
ne von gleichem Querschnitt, aber verschiedener Höhe, so würde der eine, um
imal mehr zu leisten als der andere, viermal so hoch als letzterer sein müssen,
em sich die Luftzüge wie die Quadratwurzeln der Höhen verhalten.

Chemisch-industrielle Erfahrungen.

Um Aetznatron aufzulösen, wird dasselbe in Stücke geschlagen, in ein Sieb
bracht und letzteres ganz in kaltes Wasser oder schwache Lauge eingehängt. Auch
nn man, nach der Mittheilung des „Seifen-Fabrikant", Aescherlauge mit Aetz-
tron verstärken will, läßt sich dieses Verfahren leicht anwenden; das Auflösen
olgt dabei mühelos und rasch, auch geht es gefahrlos von statten, was man
ispielsweise beim Lösen mit Dampf oder directer Anfeuerung nicht immer sagen
m. Es kann zuweilen vorkommen, daß das am Boden eines Kessels befindliche
etznatron, welches meist aus größeren Stücken besteht, im erhitzten Gefäße sich
i der geringsten Berührung plötzlich löst und die Lauge sich dann fußhoch
por und über den Kessel werfen kann. Abgesehen von dem in solchem Falle
tstandenen Schaden, können auch noch schwere Unglücksfälle vorkommen, wäh-
nd bei dem angegebenen Verfahren ein Erhitzen des Wassers oder der Lauge
erflüssig ist, indem sich das Natron auch ohne dieses ebenso sicher löst. Die
tstandene Lauge erhitzt sich dabei selbst und wird schließlich ganz klar. Ein
usammenballen des Aetznatrons kommt dabei nie vor, während dieses nie aus-
eibt, wenn man größere Mengen desselben in der üblichen Weise löst.

Wiederbenützung denaturirten Sprits.

Von **W. Kirchmann** in Ottensen.

Bei seinem großen Consum von spirituöser Lösung von Queckſilberchlorid
rsuchte der Verfasser, wie er in der „Pharm. Ztg." berichtet, aus naheliegenden
ründen, denaturirten Sprit des Handels zu verwenden, derselbe erwies sich aber
ne weitere Vorbereitung als ungeeignet.

Die Pyridinbasen werden ausgefällt und diesen Niederschlag hält der Ver-
ser analog dem weißen Queckſilberpräcipitat gebildet.

Als ein brauchbares Mittel, die Pyridinbasen zu entfernen, erwies sich
weselsaure Thonerde mit so viel Schwefelsäure, als die Alkalitype zur Alaun-

bildung erfordert; dieses in Lösung dem denaturirten Sprit zugesetzt, fällt alle Basen als Pyridinalaune, die wohl in Weingeist ganz unlöslich sind, aus.

Pharmaceutische Erfahrungen.

Ueber englisches Riechsalz und Riechfläschchen.

Von **Dr. E. Mylius** in Leipzig.

Das englische Riechsalz besteht fast ganz aus carbolinsaurem Ammoniak. Man erhält es, wie der Verfasser in der „Pharm. Ztg." berichtet, wenn man kohlensaures Ammoniak des Handels sehr langsam sublimirt, so daß dessen Bicarbonat zurückbleibt, wobei die Vorlage ausgezeichnet gekühlt werden muß; oder indem man ganz wasserfreies Chlorammonium oder Ammoniumsulfat mit wasserfreiem kohlensaurem Natrium der Sublimation unter Kühlung der Vorlage mittelst Eis unterwirft. Das Präparat bildet ziemlich grob krystallinische, durchscheinende Massen von außerordentlich starkem Ammoniakgeruch, welche fast ohne Rückstand zu hinterlassen, verdunsten.

Wenn man Riechfläschchen mit deutschem kohlensaurem Ammonium füllen will — die Anwendung von Kalk mit Chlorammonium ist ganz widersinnig, weil die Mischung in kurzer Zeit geruchlos wird — so wende man das Pulver von frisch zerriebenem, durchscheinendem, nicht zerfallenem kohlensaurem Ammonium an, fülle dies in die Fläschchen und befeuchte es nun mit nicht zu viel Salmiakgeist von 0·91 specifischem Gewicht. Durch das starke Ammoniak wird dann die Kohlensäure des Ammoniumbicarbonates gebunden und man erhält so eine sehr lange nach Ammoniak riechende Füllung.

Trotz alledem werden die englischen Riechgläser immer noch einen bedeutenden Vorrang vor denen der meisten deutschen Apotheken und Parfumeriehandlungen haben. Die Ursache liegt in den weit besser eingeschliffenen Glasstopfen der englischen Gläser.

In ähnlicher Weise, unter Benützung des kohlensauren Ammoniums, beziehungsweise des carbolinsauren Ammoniums bereitet der Verfasser auch die Mückenstifte.

Beiträge zur Imitations-Technik.

Von **A. Gawalovski** in Brünn.

Der Verfasser giebt im „Gwbbl. f. d. Grßh. Hessen" folgende Anweisungen zur Herstellung gelungener Imitationen.

Imitirte Weichselrohre werden hergestellt, indem gewöhnliches Weichselrohr oder auch Haselnußrohr mit einer Lösung von 10 Theilen Tonkabohnen, $^1/_4$ Theil Vanilleschote und $^1/_{10}$ Theil Bismarckbraun (Vesuvin) in 1000 Theilen Alkohol und 1 Theil Glycerin durchtränkt wird. Diese Holzbeize eignet sich auch vorzüglich für Odorisirung von imitirtem Weichselholz für Tischlerdecorationsarbeiten und ausgelegte Holzbijouterie.

Imitation von Boulemöbeln wird in tadelloser Weise hergestellt, indem die, eventuell in diversen Holzschattirungen vorgerichteten Möbelflächen an jenen Stellen, wo Metallplattirung angestrebt wird, mittelst einer aus Graphit und Gummi arabicum oder Graphit und Holzlack oder auch Graphit und Wasserglas

bestehenden Mischung a la sgraffito bemalt und nachher einem galvanoplastischen Bade unterworfen werden, wodurch an den von Graphit belegten Stellen das betreffende Metall — Kupfer, Silber — niedergeschlagen wird, welches unter dem Polirstahl geglättet und nachher mittelst passenden Lackes — Copallack — gedeckt, beziehungsweise geschützt wird.

Imitation von Cedernholzgeruch. Oleum Santali, in jeder Apotheke um wenige Pfennige erhältlich, wird in absolutem oder auch starkem Alkohol gelöst, und hiermit eine im Fladergefüge dem Cedernholz ähnliche Holzart — Weide, Pappel — bestrichen, beziehungsweise damit durchtränkt. Ein kleiner Zusatz von Vesuvin (Bismarckbraun), welcher dem lichten Holze die entsprechende dunkelroth-bräunlichgelbe Nuance giebt, steigert den Effect.

Photographische Erfahrungen aus dem Atelier.

Von R. Huntt.

Falls man den Objektivdeckel verliert, schneide man, nach dem „Photogr. Beob.", einen solchen aus einem Stück Kork heraus.

Wenn bei der Aufnahme die Ferne hell und der Vordergrund dunkel ist, neige man beim Entwickeln die Tasse so, daß der Entwickler über jenen Theil der Platte, welche den Vordergrund enthielt, höher stehe, als über den anderen.

Wenn das Negativ einen schwachen Vordergrund und eine dichte Ferne hat, so gebe man den Copirrahmen schief in eine Kiste, die dünnere Seite des Negativs nach unten.

Für das Klärungs- — Alaun- — Bad wähle man eine Cuvette; man braucht dann nicht immer die Tasse zu füllen. In der geschlossenen Cuvette hält sich das Bad sehr gut.

Zum Aufhellen der Negative verwende man den Fixirnatron-Blutlaugensalz-Aufheller.

Retouchiren photo-lithographischer Ueberdrucke.

Mittheilung von W. Langer.

Es kommt bisweilen vor, daß Federzeichnungen, welche für photographische Reproduction bestimmt sind, sich als so ungenügend erweisen, daß es unmöglich ist, ein gelungenes Negativ mit allen Details in klaren Haarlinien zu erhalten. Es bleibt dann nichts übrig, als auf dem Steine eine sorgfältige Retouche vorzunehmen.

Professor Scamoni giebt folgende Anweisung, wie dies am zweckmäßigsten auszuführen sei. Nachdem das gummirte Bild auf dem Stein mit Umdruckfarbe eingerieben, schwach geätzt und mit mittelstarker lithographischer Farbe eingeschwärzt ist, wird es, damit die frische Farbe sich nicht schmiert, mit französischer Kreide eingestäubt und dann mit einem aus Caput mortuum und dünnem Gummiwasser gemischten Aetzgrund überpinselt. Dieser transparente Grund trägt wesentlich dazu bei, mit der Gravirnadel über die zarten Linien und nur schwach sichtbaren Details des photographischen Bildes zu gehen.

Besondere Sorgfalt ist hierbei zu nehmen, daß die Nadelspitze nur leicht und überall gleichmäßig tief in die Steinfläche eindringt. Die richtige Tiefe ist die, welche

man durch Einritzen mit einem Diamantsplitter unter leichtem Fingerdruck erhält. Für breitere Linien bedient man sich Spitzen von abgebrochenen Diamantsplittern, den sogenannten gezahnten; zum Ausfüllen größerer schattirter Partien dagegen nimmt man Rouletten von verschiedener Form.

Ist die Gravirung beendet, dann werden die betreffenden Partien mit ein wenig Palmöl betupft und nach Verlauf einiger Minuten, nach welchen das Oel tief genug in den Stein gedrungen, reibt man das ganze Bild wieder mit Umdruckfarbe ein, bis die neuen Linien ebenso schwarz erscheinen, wie die des Ueberdruckes. Der Stein wird dann gummirt und nach dem Trocknen, oder einige Stunden später, mit Umdruckfarbe eingeschwärzt. Ist abermals gummirt, so werden etwaige dicke oder verschmierte Stellen im Dessin ausgeklärt und mit einer verdünnten Gummi- oder Phosphorsäurelösung geätzt. Das Ausklären geschieht am besten mit einer breiten, flach geschliffenen Nadel und scharf gespitzten Holzstiften, welche in die Aetzflüssigkeit getunkt werden. Sollte irgend eine Partie des Dessins nach dem zweiten Einreiben schwach oder zerfressen erscheinen, so ist es räthlich, dieselbe vor dem letzten Aetzen mit lithographischer Schreibtinte zu übergehen.

In dieser Weise ist man im Stande, eine vollkommen genügende Reproduction von einem mangelhaften Originale zu erhalten, ohne daß der künstlerische Charakter beeinträchtigt wird.

Praktische Beiträge zu Braunfärbungen.

Von A. Sawalovski.

Manganigsaures Manganoxydul entsteht, wie der Verfasser in der „Rundschau“ berichtet, indem Manganoxydulsalz-Lösungen auf übermangansaures Kalium einwirken. Beizt man Holz-, Baum- oder Schafwolle, Jute, Hanf, Leinen, Elfenbein, Knochen, Papier, Seide u. s. w., vorher mit einer wässerigen Lösung von schwefelsaurem Manganoxydul oder Manganchlorür und zieht dann durch eine solche von übermangansaurem Kalium, so entsteht ein sehr schönes Manganlisterbraun, welches um so dunkler wird, je mehr das Kaliumpermanganat vorherrschte, indem variable Manganoxydul-Manganigsalze entstehen. Die Gegenstände sind dann echt braun gefärbt, politurfähig. Färbt man auf diese Art Verbandstoffe, Leinen, Gaze, Holzstoff — so resultirt ein ausgezeichnetes antiseptisches Verbandmaterial für Chirurgen, sowie als Verpackungsmittel für Fleisch- und Obsttransport verwendbar.

Vorschriften zur Bereitung von Putzmitteln für edle Metalle.

Mittheilung von V. Wahlburg.

1. Putzpulver für Goldarbeiter.

Man mischt zusammen:

4·3	Theile	kohlensaures Bleioxyd, (basisches Bleiweiß),
17·4	„	kohlensauren Kalk (Kreide),
1·7	„	kohlensaure Magnesia,
4·3	„	Thonerde,
2·6	„	Kieselerde,
1·7	„	Eisenoxyd (Polirroth).

2. Silberputzpulver.

werden:

4 Theile feinſt pulveriſirter Cremor tartari,
8 „ Spaniſchweiß,
2 „ pulveriſirter Alaun

einander gemiſcht, die Miſchung mit ſtarkem Weineſſig zu einem ſteifen netet und an der Luft ausgetrocknet. Hierauf pulveriſirt man die trockene etet ſie neuerlich mit Weingeiſt zu einem Teige, wiederholt das Verch dem Trocknen nochmals und pulveriſirt endlich die erhaltene Maſſe ſte.

n miſcht: 1 Theil feinſt pulveriſirtes Hirſchhorn,
5 Theile Kreide,
1 Theil Eiſenroth

ımmen.

10 Theile feinſte Schlämmkreide,
1 Theil Soda,
¼ „ Citronenſäure,

letzteren ebenfalls in feinſtem Pulver, werden durch Sieben innig zum Gebrauche wird das Pulver mit Waſſer angefeuchtet, ſo daß ſich) Citronenſäure auflöſen und chemiſch auf das veränderte Silber einlan miſcht:

250 Theile Schlämmkreide,
117 „ Pfeifenthon,
62 „ Bleiweiß,
23 „ Magneſia,
23 „ Polirroth

)erholtes Sieben innig mit einander, ſo daß man ein gleichmäßig röthtes Pulver vor ſich hat, in dem keinerlei weiße oder rothe Antheile ſind.

3. Engliſche Silberſeife,

)elcher man Silbergegenſtänden unter Anwendung von Bürſten recht Glanz verleihen kann, wird, wie folgt, hergeſtellt:

n löſt in 2 Theilen weichen Waſſers
2 Theile ſogenannter Marſeiller Seife, eine reine Olivenölhe in der Färberei vielfach Anwendung findet, nimmt den gebildeten t vom Feuer, rührt in denſelben
6 Theile fein geſchlämmte Kreide

t die Seife in Formen und läßt ſie darin erſtarren.

4. Roſenrothe engliſche Silberſeife

ähnliche Weiſe hergeſtellt, wie die vorgenannte Seife, nur miſcht man nleim nicht 6 Theile geſchlämmte Kreide, ſondern

2 Theile feinſten weißen Tripel,
3 „ pulveriſirte Kreide und
1 Theil Polirroth

hinzu. Ehe man die Seife in Formen gießt, parfumirt man sie mit einigen Tropfen Lavendelöl, wodurch sie einen außerordentlich feinen Geruch erhält und sich weit leichter verkaufen läßt, als die Seife ohne Parfum, welche beim Benetzen mit Wasser immer den nicht Jedermann angenehmen Seifengeruch hat.

5. Silberkugeln.

Dieses Putzmittel ist ein mittelst eines Bindemittels in Kugelform gebrachtes Putzpulver und findet ziemlich ausgedehnte Verwendung. Man bereitet es, indem man

2 Theilen gelbem Tripel,
5 Theile geschlämmte Kreide

hinzufügt, die beiden Pulver gut mischt und mit einem sehr schwachen Gummiwasser (1 Theil arabisches Gummi auf 12 Theile Wasser) zu einem steifen Teige anmacht, den man schließlich mit der Hand zu Kugeln in der Größe eines Taubeneies formt. Diese Kugeln werden in einem mäßig warmen Raume auf Brettern zum Trocknen gestellt und wenn sie vollkommen fest geworden sind, in Staniolpapier verpackt.

6. Silberputzpasta.

Man nimmt

3 Theile amerikanische Virginia-Vaseline,

parfumirt solche mit einigen Tropfen Mirbanöl und rührt in dasselbe

5 Theile geschlämmte Kreide,
1 Theil gebranntes Hirschhorn,
1 „ pulverisirte Ossa sepia

ein, so daß ein inniges Gemenge von butterartiger Consistenz entsteht, welches man behufs Verkaufes in kleine Blechschachteln füllt.

Praktische Erfahrungen in den graphischen Fächern.

Bekanntlich spielt die Temperatur bei der Verwendung der Druckfarben eine ganz hervorragende Rolle. Daher die Unterscheidung von Winter- und Sommerfarben, daher die Schwierigkeiten für den Farben-Fabrikanten, seine Producte immer genau der Jahreszeit anzupassen. In vielen Druckereien sucht man, nach der „Oesterr.-ung. Buchdr.-Ztg.", den durch die Kälte erzeugten Widerwärtigkeiten dadurch zu begegnen, daß man die Arbeitsräume auch während der Nacht warm hält und Farbfässer und Walzen in den geheizten Räumen selbst unterbringt.

Wenn nun diese Schwierigkeiten auch für alle Farben vorhanden sind, so giebt es doch keine Farbe, die mehr unter dem Temperaturwechsel zu leiden hätte, als die Copirdruckfarbe. Jeder Drucker kann sich mit Leichtigkeit davon überzeugen, daß eine sonst gute Copirfarbe sich absolut nicht drucken läßt, wenn sie zu kalt ist; sie setzt in diesem Falle an den Walzen an, läßt sich nicht verwalzen und macht ganz den Eindruck, als ob sie zu rasch trocknen würde. Dies ist indessen nicht der Fall. Dieselbe Farbe, die das geschilderte Verhalten zeigt, und daher als völlig unbrauchbar erscheint, wird sich sofort als gut und brauchbar erweisen, wenn man sie auf gewöhnliche Zimmertemperatur bringt, unter der Voraussetzung, daß auch Walzen und Schrift diese Temperatur besitzen.

Ueber die Herstellung von Trauerpost berichtet der „Allgm. Anz. f. Buchb.“:
as Papier wird aufgeschoben, und zwar zwei aneinander stoßende Seiten auf
mal, daß immer ein Bogen den nächsten bis auf einen etwa zwei Messer-
cken breiten Rand deckt. Mit einem dicken, kurzhaarigen Pinsel, am besten
em sogenannten Schablonirpinsel, wird die Farbe aufgestrichen und zwar
mer von oben herab, so daß jeder Pinselstrich die Papierränder immer von
n her in einem Winkel überstreicht; geschieht dies nicht, sondern streicht man
t den Rändern parallel, so zieht sich die Farbe zwischen die Blätter und der
bige Rand wird zackig, statt glatt und gerade. Man streicht das Papier in
rtien von etwa 25—35 Blatt, legt dieselben zum Trocknen auf eine Pappe
d streicht die zweite Partie u. s. f. Ist das erstgestrichene Papier halbwegs
cken, so wird die Farbe mit einer Kleiderbürste in gleicher Weise von oben
scharf gebürstet, was der Farbe denn matten Glanz ertheilt. Deshalb auch
es nöthig, daß das Papier noch nicht zu trocken ist, andernfalls der Glanz
gleich wird; ist es jedoch noch zu naß, so färbt es ab. Die Farbe selbst
reitet man dadurch, daß Ruß, am besten Lampenruß, mit etwas Spiritus
gerieben und mit Milch nicht allzusehr verdünnt wird. Die Stärke der Farbe
st sich leicht erproben und darf dieselbe eher zu dick- als zu dünnflüssig sein,
mit sie nicht zwischen die Blätter dringt und ebenfalls zackige Ränder giebt.
i nur einiger Uebung geht dieses Verfahren leicht und rasch von statten.

Elektrotechnik.

Elektrotechnische Fortschritte.

Neue Nebenschlußbogenlampe für Parallelschaltung.

Original-Mittheilung von **C. Fein** in Stuttgart.

Die Kosten von Beleuchtungsanlagen mit Bogenlampen stellen sich unter
rücksichtigung des dadurch erzielten Lichteffectes gegenüber denjenigen mit Glüh-
tern erheblich niedriger, und zwar nicht allein deshalb, weil die Kohlenstäbe,
lche bei der erstgenannten Beleuchtungsart zur Verwendung kommen, schon an
d für sich billiger als die Glühlampen sind, sondern hauptsächlich darum, weil
n Betriebe der letzteren ein bedeutend größerer Kraftaufwand nothwendig wird.

So reicht beispielsweise eine Pferdekraft zur Erzeugung eines Bogenlichtes
n circa 1400 Normalkerzen vollständig aus, während durch denselben Arbeits-
fwand im höchsten Falle nur 10 Glühlampen mit einer Gesammtlichtstärke von
ca 200 Normalkerzen betrieben werden können.

Da sich jedoch mit so großen Lichtquellen, wie sie durch die Bogenlampen
gewöhnlichen Art erzeugt werden, eine gleichmäßige Vertheilung des Lichtes
ht gut erreichen läßt, so können dieselben in den wenigsten Fällen eine vor-
ilhafte Verwendung finden, besonders wenn es sich darum handelt, niedere oder
regelmäßig gebaute Räume zu beleuchten. Es war deshalb angezeigt, kleine
genlampen mit möglichst geringen Lichtstärken herzustellen, die sich in ähnlicher
eise wie die Glühlampen schalten und betreiben lassen.

Die im Nachfolgenden beschriebene Nebenschlußbogenlampe für Parallelschaltung ist zur Erfüllung dieser beiden Zwecke bestimmt und functionirt schon mit einer Stromstärke von 1·8—2 Ampères tadellos, wobei sie eine Lichtstärke von 180—200 Normalkerzen giebt und zu ihrem Betriebe nicht einmal der Kraftaufwand von $^1/_4$ HP erforderlich wird, womit höchstens 2—3 Glühlampen zu je 20 Normalkerzen betrieben werden können.

Fig. 1.

Diese neue Bogenlampe eignet sich aber auch ebenso gut für Einzellichter, und zur Parallelschaltung mit Glühlampen, in welch' letzterem Falle sie dann je nach der Klemmenspannung der Maschine einzeln parallel, oder paarweise parallel geschaltet wird; sie läßt sich aber mit geringer Abänderung auch für Hintereinanderschaltung, sowie für bedeutend größere Lichtstärken, als die oben angegebenen, verwenden.

Ihre Construction ist aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich. Die hohle Metallstange TT vom quadratischen Querschnitte, welche mit dem oberen Kohlenhalter K' verbunden ist, wird zwischen drei Frictionsrollen in senkrechter Richtung geführt, wovon sich zwei, in einiger Entfernung übereinander, auf der einen Seite der Stange TT befinden und leicht drehbar in dem Obertheil des Lampengestells gelagert sind, während sich die dritte an die gegenüberliegende Seite der Stange anlegt und ihre Lager in dem um o beweglichen Rahmen LL hat. Der letztere ist an seinem oberen Ende mit zwei Spiralfedern versehen, die in der Zeichnung verdeckt sind und in der Weise wirken, daß sie die genannte Rolle kräftig gegen die Stange TT drücken, so daß die letztere durch Reibung mitgenommen und in gerader Richtung abwärts bewegt wird, wenn sich die Rolle nach rechts dreht, wodurch dann die Kohlen einander genähert werden. Diese Drehbewegung der Rolle erfolgt durch ein Sperrrad, welches außerhalb des Rahmens LL auf ihrer Achse befestigt ist und in der Weise mit einem Schalthebel in Verbindung steht, daß das Rad beim Niedergehen des Hebels nicht mitgenommen wird, sondern nur bei seinem Rückgange. Diese Bewegung des Hebels wird durch den Ankeranzug des in einen Nebenschluß zum Hauptstromkreis geschalteten Elektromagnetes E' bewirkt, sobald der Lichtbogen seine normale Grenze überschreitet; der Anker a desselben ist zu dem Zwecke mit einem kleinen Stift versehen, der in einen Schlitz des Schalthebels eingreift, so daß dieser an der Ankerbewegung theilnimmt. Hierbei wird aber die Nebenschlußleitung durch den

Anker a angebrachten Selbstunterbrechungscontact aufgehoben, welcher die- e Einrichtung hat, wie sie gewöhnlich bei elektrischen Läutwerken Verwendung et. Infolge dessen wird der Anker durch die Abreißfeder S zurückgeschnellt, dadurch das Sperrrad B gedreht, was ein Abwärtsbewegen der Kohlenstange der schon oben angegebenen Weise bewirkt. Die Größe dieses Vorschubs und dadurch bedingte Länge des Lichtbogens hängt demnach ganz von der mehr minder großen Bewegung des Ankers ab, welche sich durch ein geeignetes stellen der Unterbrechungsvorrichtung, die aus der Flachfeder i und der ntactschraube c besteht, sowie durch Anspannen oder Nachlassen der Spiral-

Fig. 2.

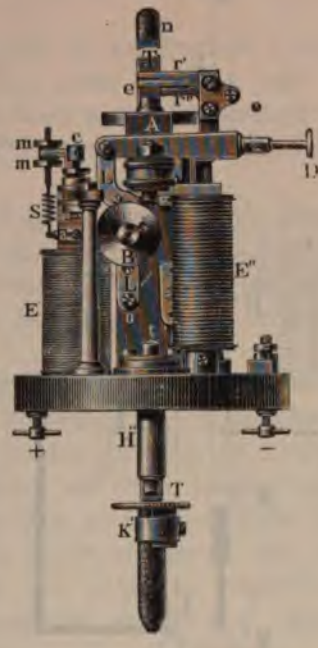


Fig. 3.

er S beliebig verkleinern oder vergrößern läßt, wodurch man in den Stand etzt ist, die Bewegung der oberen Kohle auf ein Minimum zu beschränken und Länge des Lichtbogens in möglichst engen Grenzen unverändert zu erhalten.

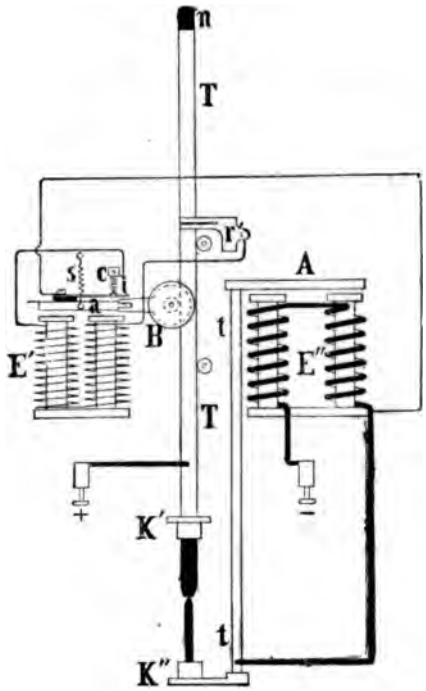
Durch diese Einrichtung ist, wie leicht einzusehen, jede beschleunigte Be- gung der Kohlenstange auf ihrem ganzen Weg ausgeschlossen, so daß ein zeit- ses Zucken des Lichtes nicht eintreten kann, wie dies bei anderen Lampen- emen beim Reguliren der Kohlenentfernung so häufig vorkommt.

Da der Elektromagnet E' aus einer sehr großen Anzahl feiner Draht- dungen mit einem verhältnißmäßig hohen Widerstand besteht, so geht beim

Brennen der Lampe nur ein Strom von ganz geringer Stärke durch dieſelben, ſo daß an den Contacten der Selbſtunterbrechung keine nennenswerthe Funkenbildung auftritt und ihre Wirkung für lange Zeit geſichert iſt. Trotz dieſer geringen Stromſtärke erfolgt aber das Vorwärtsbewegen der Kohlenſtange in einer überaus kräftigen und dadurch vollkommen ſicheren Weiſe, was ſich daraus erklärt, daß die Spiralfeder S ziemlich ſtark angeſpannt werden kann, da einestheils die anziehende Wirkung des Elektromagnets durch die große Anzahl ſeiner Windungen eine ſehr bedeutende iſt, anderntheils aber auch die Feder i während der abwärts gehenden Bewegung des Ankers a noch für einige Zeit an der Contactſchraube c liegen bleibt, ſo daß der Elektromagnet während der ganzen Dauer dieſer Bewegung wirken kann.

Die Bildung des Lichtbogens erfolgt durch den im Hauptſtromkreiſe liegenden zweiten Elektromagnet E'', deſſen Anker A mit dem unteren Kohlenhalter K'' durch die beiden Zugſtangen tt' in Verbindung ſteht, die ihre Führung in den von der Bodenplatte der Lampe iſolirten Hülſen H' und H'' haben. So lange die Lampe nicht brennt, wird der Anker A durch die über den oberen Theil der Zugſtangen geſchobenen Spiralfedern ff' von dem Elektromagnet E'' entfernt gehalten, wobei ſich die beiden Kohlenſtäbe berühren. Tritt jedoch der Strom ein, ſo wird der Anker A und mit ihm der Kohlenhalter K'' nach unten gezogen, wodurch ſich der Lichtbogen bildet. Ueber die ganze Zeit des Brennens bleibt derſelbe dann in dieſer Stellung und wird erſt beim Erlöſchen der Lampe durch die Spiralfedern ff' wieder in die Höhe gehoben, ſo daß die beiden Kohlenſtäbe wieder in Berührung kommen.

Fig. 4.



Die Fig. 4 ſtellt das Stromlaufſchema der Lampe dar, in welcher der Ueberſichtlichkeit halber die einzelnen Theile nicht hintereinander ſtehend, wie dies in Wirklichkeit der Fall iſt, ſondern nebeneinander liegend eingezeichnet ſind. Der vom poſitiven Pol der Elektricitätsquelle kommende Draht wird in der mit dem Gehäuſe leitend verbundenen, in dem Schema mit + bezeichneten Klemme befeſtigt, während der negative mit der von der Lampe iſolirten, mit — bezeichneten Klemme verbunden wird, ſo daß der Strom zuerſt durch die Metallmaſſe der Lampe zur Kohlenſtange TT gelangt, hierauf die Kohlenſtäbe paſſirt und durch die Zugſtangen tt' des unteren Kohlenhalters ſeinen Weg zu den ſtarken Windungen des Elektromagnets E'' nimmt und ſchließlich bei der damit verbundenen negativen Klemme wieder austritt, während, wie ſchon erwähnt, nur ein ganz

geringer Theil des Stromes zur Regulirung der Lichtbogenlänge durch die im Nebenschluß liegenden feinen Windungen des Elektromagnets E' geht, deren Anfang durch die Contactfeder r' mit der Kohlenstange TT und dadurch mit dem positiven Pol verbunden ist, während ihr Ende durch die Contactschraube c und die Flachfeder i mit dem negativen Pol in Verbindung steht.

Nach dem Gesagten ist die Wirkungsweise der Lampe leicht verständlich: Tritt nämlich der Strom in dieselbe ein, so wird der Anker A und infolge dessen der damit verbundene Kohlenhalter K'' nach unten gezogen, wodurch sich der Lichtbogen bildet. Mit dem Abbrennen der Kohlen und dem Wachsen des Widerstandes in demselben nimmt jedoch die Stromstärke des Nebenschluß-Elektromagnets E' dementsprechend zu, so daß dessen Anker a schließlich angezogen wird; hierbei tritt aber eine Unterbrechung zwischen der Feder i und der Contactschraube c ein, so daß der Anker a von der Abreißfeder s zurückgezogen und dadurch das Sperrrad B in der angegebenen Weise gedreht wird, was ein Vorwärtsbewegen der Kohlenstange nach unten und das Herstellen der normalen Lichtbogenlänge zur Folge hat.

Durch diese Anordnung wird erreicht, daß sich das Sperrrad B nach jedem Ankeranzug nur um einen ganz geringen Theil seines Umfanges dreht, so daß sich an der Kohlenstange selbst und an dem damit verbundenen Kohlenstifte kaum eine Bewegung wahrnehmen läßt und jede Schwankung in der Lichtstärke ausgeschlossen ist.

Sind die Kohlenstäbe abgebrannt und hat infolge dessen die Stange TT ihre tiefste Stellung erreicht, so kommt das aus einem isolirenden Material hergestellte Endstück n derselben hinter die Contactfeder r' zu liegen und unterbricht dadurch die Nebenschlußleitung, so daß ein weiteres Verschieben der Kohle verhindert wird.

Die Größe und Form, sowie die äußere Ausstattung der Laternen, welche zum Schutze dieser Bogenlampen und zum Abdämpfen ihres Lichtes dienen, werden der Brenndauer und den verschiedenen Zwecken, für welche sie bestimmt sind, entsprechend ausgeführt. Versieht man dieselben mit hellen, durchsichtigen Glasglocken, respective Glasscheiben, so wirkt das Licht am stärksten; hierbei entstehen aber Schlagschatten, welche unter Umständen störend sein können, und empfiehlt sich dann für solche Fälle die Anwendung matt geschliffener Glasscheiben oder Opalglasglocken, durch welche das Licht gleichmäßig vertheilt wird, wobei aber ein Lichtverlust bis zu 25 % eintreten kann.

Durch Verwendung von sogenannten dioptrischen Gläsern wird dieselbe Lichtvertheilung mit weniger großen Verlusten erzielt. Die Fig. 1 zeigt eine Laterne, welche mit solchen Gläsern versehen ist, während Fig. 5 die Ausstattung einer Lampe der gewöhnlichen Art darstellt, an welcher ein Reflectordach angebracht werden kann, wenn es sich darum handelt, eine möglichst gleichmäßige Vertheilung des Lichtes nach unten zu erzielen.

Für manche Fälle ist es wünschenswerth, die kleine Bogenlampe an Stelle dieser nur zum Aufhängen bestimmten Laternen als Stehlampe benützen zu können. Fig. 6 zeigt diese Anordnung, wobei ihr Mechanismus im Fuß derselben untergebracht ist, was ihre Construction ohneweiters erlaubt, da sie trotz ihrer

äußerst präcisen Regulirungsweise so unempfindlich gegen äußere Einflüsse ist, daß die Lampe in jeder Lage, ja selbst wie im vorliegenden Falle in umgekehrter Richtung mit aufwärts stehenden Kohlen ganz vorzüglich brennt, was meines Wissens noch bei keinem anderen Lampensystem erreicht wurde.

Um noch einige Anhaltspunkte über den Verbrauch und die Dimensionen der Kohlenstäbe für verschiedene Lichtstärken, sowie über die zu ihrem Betrieb erforderliche elektrische Energie zu geben, sind in der untenstehenden Tabelle die diesbezüglichen Daten der gebräuchlichsten Art zusammengestellt, wobei noch zu

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7

bemerken ist, daß es bei dieser Lampenconstruction, um eine möglichst große Brenndauer zu erzielen, von Vortheil ist, die Oberkohle entsprechend stärker als die untere zu wählen, damit dann beide Kohlen gleichmäßig abbrennen und von ein und derselben Länge sein können.

Sollen diese Bogenlampen einzeln in Parallelschaltung brennen, so muß ein entsprechend großer Widerstand vor jede Lampe geschaltet werden, wobei zu ihrem Betrieb eine dynamoelektrische Maschine von 65 Volts Klemmenspannung erforderlich ist. Wird dagegen eine größere Anzahl derartiger Lampen paarweise hintereinander geschaltet, so genügt für jedes Lampenpaar das Vorschalten eines einzelnen Widerstandes von geeigneter Größe, wobei dann die Klemmenspannung der Maschine nur 110 Volts zu betragen hat. Im ersten Falle kann nach Be-

lieben jede einzelne Lampe für sich, im zweiten nur jedes Lampenpaar gelöscht werden.

Durchschnittliche Lichtstärke in Normalkerzen	Beanspruchter elektrischer Effect		Durchmesser in m/m		Abbrand jeder Kohle per Stunde
	Stromstärke in Ampères	Klemmenspannung in Volts	der oberen Dochtkohle	der unteren homogenen Kohle	
200	2	50	9	5	18 m/m
400	4	47	13	7	18 „
1000	8	45	16	9	18 „
1800	12	43	18	10	18 „
2500	16	42	20	12	18 „

In Fig. 7 ist ein derartiger Vorschaltwiderstand abgebildet. Seine Construction gestattet gleichzeitig auch die Stromstärke und dadurch den Lichteffect der Lampe in gewissen Grenzen zu reguliren; er besteht aus zwei nebeneinander liegenden flachen Neusilberspiralen, die über eiserne, mit einem Asbestüberzug versehene Rahmen in der Weise gewickelt sind, daß sich ihre einzelnen Windungen nicht berühren. Die beiden Anfänge der Spiralen stehen mit den Klemmen K und K' in Verbindung und ist zwischen denselben eine Führungsschiene angebracht, auf welcher sich der federnde Metallschieber S auf und ab bewegen läßt, der die Verbindung beider Spiralen vermittelt, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, eine beliebige Länge derselben in den Stromkreis zu schalten. Befindet sich deshalb der Schieber in seiner untersten Stellung, so ist nur ein ganz geringer Widerstand eingeschaltet, der an Größe zunimmt, je weiter derselbe nach oben bewegt wird, wobei dann die Stromstärke und infolge dessen auch der Helligkeitsgrad der Lampe dementsprechend abnimmt.

Zur Ergänzung oder unter Umständen auch an Stelle dieses veränderlichen Widerstandes können die von der Hauptleitung abgezweigten Zuleitungsdrähte der Bogenlampen benützt werden, in welchem Falle es der geringeren Kosten wegen vortheilhaft ist, sie aus Eisendraht herzustellen, dessen Querschnitt dann den Widerstandsverhältnissen entsprechend gewählt wird.

Neues Verfahren bei der Behandlung von Gold- und Silber-Erzen mittelst Elektricität.

Von **Mollay**, von der Hydrogen-Amalgam-Company.

Diese Methode besteht, nach dem „Elektrician" (durch „Chemiker-Zeitung"), darin, daß das Erz in eine flache Pfanne, welche Quecksilber und Erz enthält, gebracht wird. In der Mitte der Pfanne ist ein poröser Topf; in diesem befindet sich in einer Lösung von Natriumsulfat eine Bleiplatte. Eine ringförmige Scheibe umgiebt den porösen Topf und schwimmt auf der Oberfläche des Quecksilbers. Dieser Ring wird in eine sehr schnelle Rotation versetzt, um eine innige Mischung des Erzes mit dem Quecksilber zu bewirken. Durch die Centrifugalkraft werden die gemischten Materialien an den Rand der Scheibe gedrängt. Die Bleiplatte

in der porösen Zelle ist mit dem positiven Pole der Dynamomaschine verbunden, das Quecksilber in der Pfanne mit dem negativen. Der so auf der Oberfläche des Quecksilbers aus dem Wasser der Pfanne entwickelte Wasserstoff verhindert die Oxydation. Es sollen auf diesem Wege 40% mehr Gold aus den Erzen gezogen werden, und da fast gar kein Verlust an Quecksilber durch Oxydation stattfindet, würde dieses Verfahren, wenn es sich sonst gut bewährt, von großem praktischen Werthe sein.

Praktische Neuerung für Dynamomaschinen.

Crompton wendet seit längerer Zeit zur Bewickelung des Ankers von Dynamos statt runden Drahtes solchen von quadratischem Querschnitte an. Es hat dies den Vortheil, daß man zwischen den einzelnen Windungen nur so viel Raum verliert, als die Umspinnung der Drähte einnimmt, der Bewickelungsraum wird also besser ausgenützt; auch gewinnt das Ansehen der Maschine. Die Kanten solchen Drahtes müssen etwas abgerundet sein, da sonst die Umspinnung allzuleicht Schaden erleidet. Kantiger Draht ist nur ganz unbedeutend theurer als gewöhnlicher runder.

Seit einiger Zeit wird es beliebter, das Eisen der Anker-Blechscheiben zwischen den Drähten zahnartig vorstehen zu lassen. Es empfiehlt sich vielleicht, diesen Zähnen die Form gleichseitiger Dreiecke zu geben und in die so entstehenden Nuthen des Ankereisens Dreikantdraht einzulegen.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Praktische Erfahrungen in der Eisschrank-Fabrikation.

Die Wände der Eisschränke aus Zinkblech verlieren bei erster Füllung mit Eis den Metallglanz. Diese sich stets wiederholende Oxydbildung erfordert eine häufige Reinigung der Zinkflächen und veranlaßt leicht durch Bruch des Zinkbelages wie Oeffnung der Löthfugen, ein Eindringen unreinen Scheuerwassers in die Holzconstruction. Eine Marmorwand hingegen ist sehr porös, nimmt Fett, Säuren u. s. w. in sich auf, ohne deren Entfernung zu gestatten, wodurch die Schränke mit Marmorwandungen später einen üblen Geruch bekommen. Auf Abkühlungen ausgesetztem Glase entwickeln sich wässerige Niederschläge; es sind daher die mit Glas angelegten Eisschränke feucht, was den Speisen nachtheilig ist. Schränke mit Marmor- oder mit Glaswandungen sind aber nicht nur mit Marmor oder mit Glas ausgekleidet, sondern sie haben meistens auch Zinkflächen, Zinkeinfassungen, jedenfalls aber Zink-Eisbehälter, somit den Herd der Oxyd- wie Oxydgeruchbildung. Diese Uebelstände will G. v. Bandel in Dresden, nach der „D. Schloss. Ztg.", durch folgende Construction vermeiden: In ihrer äußeren Form den sonst gebräuchlichen Eisschränken gleichend, weicht deren innere Ausstattung um so mehr von der üblichen Construction ab, als die Innenwände der Eis- und Speisenschränke mit dicken, weiß glasirten Steingutplatten bekleidet sind, welche vermittelst einer haltbaren, wasserfesten Masse in

em Holzschrank befestigt werden. Während die Eisbehälter ebenfalls aus Steingut, ird zu den Tellerrosten Wellblech verwendet, welches nach patentirtem Verfahren ehandelt, ohne zu oxydiren gewaschen oder mit Essig überschüttet werden kann. Die Zwischenräume der Holzconstruction werden mit Kieselguhr ausgefüllt, ein Material, welches durch seine schlechte Wärmeleitung ausgezeichnet ist. Um den Fuß des Eisbehälters ist eine Rinne angebracht, in welcher die Niederschläge ich sammeln, in den Eisbehälter abfließen und nicht in den Schrank eindringen. Nur nach dem erstmaligen Einlegen von Eis zeigt sich am Eisbehälter infolge rster Abkühlung etwas Feuchtigkeit, welche jedoch verschwindet. Das Schmelzwasser fließt unten am Schrank nach selbstthätigem Luftverschlusse ab. Infolge er Führung der Luft durch das Eis hindurch, gelangt dieselbe sowohl gekühlt ls auch filtrirt in den Speisenraum und findet eine fortwährende, selbstthätige Reinigung der im Schrank befindlichen Luft statt, wodurch die aus den Speisen ich entwickelnden wärmeren Dünste entfernt werden.

Fortschritte und Erfahrungen in der Thonwaaren-Fabrikation.

Die Frage: Auf welche Weise kann man Falzziegel mit einem Anstriche versehen, so daß dieselbe eine bestimmte Farbe, als solche wäre ziegelroth, sowie auch schieferfarbig erwünscht, beibehalten? beantwortet ein Fachmann in der „Thon-Industrie-Ztg." in folgender Weise:

Um Falzziegel zu färben, so daß sie eine bestimmte Farbe erhalten, wären nur zwei Wege gegeben: dieselben entweder mit einem gefärbten Thon zu engobiren oder mit einer Glasurschichte zu überziehen. Das Erstere geschieht in der Weise, daß man die Ziegel, am besten in lederhartem Zustande, da sie dann am wenigsten empfindlich gegen die Berührung mit Wasser sind, mit einem Thonbrei durch Eintauchen in die schlammige Masse oder mittelst eines Pinsels überzieht, so daß sie nach dem Brennen die gewünschte Farbe annehmen. Dabei sind Vorsichtsmaßregeln und Vorversuche erforderlich, um auch ein festes Haften der Thonschichte zu erzielen. Die Thonschichte muß nämlich dieselbe Zusammenziehung beim ferneren Trocknen und Brennen aufweisen, welche die Grundmasse besitzt. Eventuell muß hier durch Zusatz von fein gemahlenem Sand oder gebranntem Thon nachgeholfen werden. Passend brennende Thone, die man dazu benützen kann, sind leicht zugänglich.

Das Ueberziehen der Falzziegel mit einer Glasurschichte, das weniger zu empfehlen ist, weil erfahrungsgemäß glasirte Ziegel weniger dem Wetter widerstehen, als unglasirte, erzielt man mit einer Mischung des Thones der Ziegel mit Bleioxyd oder Mennige. Welche Verhältnisse man zwischen diesen zu nehmen hat, hängt einerseits von der Zusammensetzung des Thones, anderseits von der Temperatur ab, welcher die Ziegel beim Brennen ausgesetzt werden. Es lassen sich hierfür ohne Vorversuche keine bestimmten Zahlenverhältnisse angeben. Eine Glasurschichte von eisenhaltigem Thon und Bleioxyd oder Mennige wird gewöhnlich eine gelbe Farbe annehmen; soll dieselbe jedoch dunkler, etwa schwarz sein, so hat man dazu einen weiteren Zusatz von Braunstein zu geben. Die Glasur-

schichte kann gleichfalls auf den rohen, ungebrannten Scherben aufgetragen werden. Um eine matte, gefärbte Schichte zu erhalten, ist es nur nöthig, die Glasurschichte durch einen gehörigen Sandzusatz so schwer schmelzbar zu machen, daß sie bei der Brenntemperatur nicht zu einem Glase zusammenfließt, sondern nur zusammenfrittet. Für ziemlich feuerfeste Scherben kann man statt der Bleiglasuren auch Begüsse von gefärbten Lehmen anwenden, welche vielfach leicht schmelzbar genug sind, um sich als eine glänzende Glasurschichte oder auch als eine matte, nur gefrittete Schichte aufbrennen zu lassen.

Praktische Gerberei-Fortschritte.

Neuer selbstthätiger Extractions-Apparat für Gerbmaterialien.

Von Dr. R. Koch in Mitterteich.

Der wesentlichste Theil des neuen Apparates besteht aus einer etwa 200 ◯‰ fassenden, gewöhnlichen Glasbüchse, die nur einen derartig weiten Hals haben muß, daß ein doppelt durchbohrter Kautschukstopfen von mittlerer Größe diesen Hals vollkommen schließt. Außerdem ist es, nach „Dingl p. Journ.", gut, sie vor ihrer Benützung zur Anfertigung des Apparates in Wasser allmählich bis zum Kochen desselben zu erhitzen, und dann in diesem Wasser wieder erkalten zu lassen, damit man sicher ist, daß sie beim späteren Erhitzen im Wasserbade nicht springt. Auf diese Büchse muß ein doppelt durchbohrter Kautschukstopfen luftdicht eingepaßt sein, durch dessen eine Bohrung ein kurzes, zweimal in entgegengesetzter Richtung knieförmig gebogenes Rohr bis etwa 1 ‰ unterhalb des Stopfens hindurchgeht. Die zweite Durchbohrung ist für eine am unteren Ende entsprechend erweiterte Glasröhre, beziehungsweise Trichterröhre bestimmt, die noch mit einem Stücke nicht zu dichtmaschiger Leinwand oder Gaze überbunden ist. Diese Röhre muß bei völlig geschlossener Büchse bis auf den Boden derselben reichen. Oberhalb des Stopfens kann dieselbe ebenfalls knieförmig umgebogen werden. Ueber dieses umgebogene Ende wird ein Stück Kautschukschlauch gezogen, der wiederum mit einer zweiten knieförmig gebogenen Röhre verbunden ist, die dazu dient, die ablaufende Flüssigkeit in eine Literflasche zu leiten. Zwischen beiden Röhren befindet sich ein durch Schrauben regulirbarer Quetschhahn. Die erste, zweimal knieförmig gebogene Glasröhre wird durch ein Stück Kautschukschlauch mit einer etwa 150 ‰ langen Glasröhre verbunden, die ihrerseits entweder heberartig in eine mit destillirtem Wasser gefüllte, mindestens 1 ℓ haltende Glasflasche eingetaucht oder aber mit einem am Boden der Flasche angebrachten Abflußrohr in Verbindung gesetzt ist. Der diese Röhren verbindende Gummischlauch muß ebenfalls durch einen gewöhnlichen Quetschhahn verschließbar sein. Auf den Boden der Glasbüchse wird vor Beschickung mit dem zu extrahirenden Gerbmateriale eine etwa 2 ◯‰ hohe Seesandschichte gebracht, in welche die Trichterröhre beim Schließen der Büchse hineingedrückt wird. Dieser feinkörnige Seesand wird in der Weise vorbereitet, daß er zunächst mit Salzsäure erwärmt und dann mit Wasser völlig ausgewaschen wird, um die löslichen Theile zu entfernen. Er dient dazu, die feinen Theilchen des Gerbmateriales zurückzuhalten und die filtrirende Wirkung der Leinwand oder Gaze zu erhöhen und zu unterstützen. Da bei starkem Drucke der Kautschukstopfen leicht einmal heraus-

drückt werden könnte, thut man gut, denselben entweder mit Bindfaden oder rch einen sogenannten Champagnerknoten zu befestigen, oder aber sich irgend nen festen Verschluß bei einem Mechaniker anfertigen zu lassen. Ein einfacher rartiger Verschluß besteht aus einem Streifen starken Messingbleches, welches rch Anziehen zweier Schrauben um den Hals der betreffenden Glasbüchse festigt wird. Zu beiden Seiten des Büchsenhalses sind an diesem Messingbleche bei mit Schrauben versehene Messingarme angenietet, von denen der eine um n in der Mitte befindliches Charnier drehbar ist. Quer über den Kautschukopfen wird ein Querbalken, ebenfalls aus starkem Messingdrahte angefertigt, legt, dessen eines Ende mit einer Oese, dessen anderes Ende mit zwei gabelrmig angelötheten Messingdrahtstücken versehen ist, die soweit auseinander stehen, ß der um das Charnier drehbare Messingarm zwischen die Zinken dieser Gabel stellt werden kann, die Oese wird über den zweiten seitlichen Messingarm schoben und auf beide Arme nun zwei Schraubenmuttern aufgeschraubt, die so eit anzuziehen sind, daß der Kautschukstopfen durch den so niedergedrückten uerbalken festgehalten wird. Ferner gehört zu dem Apparate ein Wasserbad, elches so tief sein muß, daß die Glasbüchse bis an den Hals in das Wasser ntaucht, sowie ein passendes Stativ und ein Gasbrenner oder eine Spiritusmpe. Wo letztere nicht zur Verfügung stehen, kann auch ein Petroleumkochpparat angewendet werden, der den Vorzug der Billigkeit hat. Soll nun ittelst dieses Apparates ein Gerbmaterial extrahirt werden, so bringt man die bgewogene Menge desselben in die Glasbüchse, füllt Wasser auf und schließt ierauf die Büchse fest durch den Kautschukstopfen, denselben entweder mittelst hampagnerknotens oder mit dem oben beschriebenen Metallverschluß befestigend. abei ist darauf zu sehen, daß die mit Leinwand oder Gaze überbundene Glasöhre wirklich in die Seesandschichte eintaucht, damit diese filtrirend wirken kann. ei Fichte und Eiche, wo größere Mengen ausgezogen werden, thut man gut, ie Trichterröhre gleich in den Seesand einzudrücken und nur durch Verschieben es Kautschukstopfens die Büchse so weit offen zu lassen, daß man mittelst eines rz abgeschnittenen weiten Trichters die Lohe hineinbringen kann. Ein zweiter, icht zu vernachlässigender Umstand ist der, daß die andere, doppelt knieförmig ebogene Glasröhre auch etwa 1 $^{m}/_{m}$ aus dem Gummistopfen herausragt, damit as kalte, in die erhitzte Büchse tropfende Wasser die heiße Wandung derselben icht berührt, und etwa ein Zerspringen veranlassen könnte. Ganz unbedingt öthig ist die Anwendung des Seesandes nicht. Sollten besondere Umstände es nmal wünschenswerth machen, die extrahirte Lohe u. s. w. ohne fremde Beengung zu erhalten, so läßt sich die Extraction auch ohne Seesand bewirken, enn man die gehörige Vorsicht beim Füllen des Apparates und beim nacherigen Ausziehen beobachtet. Wo diese Gründe aber nicht vorhanden sind, ist es eilich unbedingt zu empfehlen, eine Sandschichte auf den Boden der Büchse zu ringen, da dieses Hilfsmittel die Extraction ungemein erleichtert. Hat man keinen and angewendet, so verstopft sich sehr leicht die Gaze, beziehungsweise Leinwand rch die feinen Theile des auszulaugenden Gerbmateriales. Hat man den Apparat dieser Weise beschickt, so bringt man ihn in das Wasserbad, schließt den chraubenquetschhahn und verbindet sodann das doppelt knieförmig gebogene Rohr

mit der nach der Druckflasche führenden Glasröhre. Der dieselbe abschließende Quetschhahn wird hierauf geöffnet, so daß nun die im Apparate befindliche Flüssigkeit unter einem Drucke steht, der der Höhe des Standes der Druckflasche entspricht; 150 $^{m}/_{m}$ genügen vollkommen. Will man bloß den leichtlöslichen Gerbstoff bestimmen, so öffnet man nach der bisher üblichen Zeit die nach der Literflasche führende Leitung durch Lüften der Schrauben des Quetschhahnes so weit, daß binnen zwei Stunden 1 $^{l}/$ Flüssigkeit durch den Apparat geht. Man hat nun im Anfang hie und da einmal nöthig, den Schraubenquetschhahn zu reguliren, da im Allgemeinen ein äußerst gleichmäßiges Abtropfen der Flüssigkeit stattfindet. Will man den Gesammtgerbstoff bestimmen, so kann man sofort nach Schließung des Apparates die Flamme anzünden, und sobald das Wasser im Wasserbade kocht, die Extraction beginnen. Regulirt man das Ablaufen der Flüssigkeit so, daß binnen 2 Stunden 1 $^{l}/$ Flüssigkeit übergegangen ist, so ist die Extraction eine, soweit möglich, vollständige. Die Handhabung des Apparates ist so einfach, daß man ohne Störung andere Arbeiten nebenbei ausführen kann. Dieser Apparat dürfte sich auch noch für viele andere Zwecke sehr geeignet erweisen.

Neues Verfahren zur Herstellung und zum Poliren von künstlichem Marmor.

Mittheilung und Patent von **van den Steene** in Laeken.

Die neue, patentirte Erfindung besteht darin, künstlichen Marmor in ebenen oder gekrümmten Platten oder Reliefformen aus Gyps in Verbindung mit starkem Leim oder Harz herzustellen und durch mineralische oder vegetabilische Farben zu färben, sowie auch darin, diese künstlichen Marmorsorten mit einer eigenartigen Politur zu versehen.

Zunächst wird das Wasser, in dem der Gyps eingerührt werden soll, durch Zusetzen des Leims und des Harzes vorbereitet, indem der Leim in warmem Wasser auf gewöhnlichem, das Harz in einem warmen Terpentinbade angesetzt wird. Dieses so zubereitete Wasser wird mit Gyps angerührt, so daß die ganze Masse für die zu füllende Form ausreicht. Darauf werden die für das Färben des Marmors erforderlichen Farben der Mischung zugesetzt; die Farben sind in besonderen Gefäßen zuzubereiten. So bereiteter und gefärbter Marmor wird alsdann für ebene Platten auf Glas- oder Steinplatten, für Reliefs in Formen aus Gyps, Cement oder Gummi ausgegossen. Diese Marmorschichte wird circa 4 $^{m}/_{m}$ stark aufgetragen, darauf eine Schichte trockenen Gypses gesiebt, um den Ueberschuß des für's Anrühren des gefärbten Gypses verwendeten Wassers zu entfernen. Sobald diese Schichte pulverförmigen Gypses durch das im gefärbten Gyps im Ueberschuß enthaltene Wasser gut durchfeuchtet ist, wird eine dünne Lage gut angerührten Gypses, der jedoch nicht gefärbt ist, darüber gebreitet und auf diese ein Tuch oder eine Schichte rohen Hanfes gelegt. Darauf kommt eine Schichte angerührten Gypses, dem ein Zusatz von zerkleinerten Steinen beigemengt ist. Diese letzte Lage richtet sich nach der Stärke, die man dem aus dem künstlichen Marmor herzustellenden Gegenstande geben will. Sobald das Ganze genügend abgebunden hat (6—8 Stunden lang), wird das geformte Stück von der Platte entfernt, beziehungsweise aus der Form gehoben, darauf gebimst und

die sich etwa zeigenden Poren mit angerührtem Gyps, welcher der Grundfarbe des gegossenen Stückes entsprechend gefärbt ist, ausgefüllt. Um die Oberfläche wasserdicht zu machen, wird dieselbe mit kieselsaurem Kali behandelt, indem dieselbe entweder in ein Bad getaucht, oder die Flüssigkeit mit Hilfe eines Pinsels aufgestrichen wird. Wenn ganz trocken, wird polirt und besteht der neuartige Proceß des Polirens mit einem Ballen im Politurgemische und in den anzuwendenden Mitteln.

Weiße Politur für helle Marmorarten: 1 $^{k}/_{g}$ gebleichter Gummilack, 6 $^{l}/$ Alkohol, 250 $^{g}/$ feingemahlener Gyps. Braune Politur: 1 $^{k}/_{g}$ orangefarbener Gummilack, 6 $^{l}/$ Alkohol, 250 $^{g}/$ feingemahlener Gyps.

Zunächst wird der zu polirende Gegenstand mit einem Ballen gerieben, der mit Weingeist angefeuchtet ist, darauf wird die Politur mit Hilfe eines Ballens aufgetragen und mit diesem Ballen so lange mit Reiben fortgefahren, bis sich eine gewisse Adhäsion bemerkbar macht. Die so entstandene Politurschichte wird alsdann mit dem ersten, mit Weingeist getränkten Ballen so lange behandelt, bis sich eine vollständige und auf der ganzen Fläche gleichmäßig auftretende Politur zeigt. Für schwarze Politur wird etwas Anilinschwarz auf den Lappen gebracht. Um eine gleichmäßig auftretende und recht glänzende Politur zu erhalten, ist es nöthig, den den Ballen umhüllenden Lappen von Zeit zu Zeit mit einigen Tropfen Oel zu benetzen.

Chemisch-technische Untersuchungen.

Quantitative Bestimmung des Mineralölgehaltes in verseifbaren Fetten thierischen und pflänzlichen Ursprungs.

Bekanntlich wird die Bestimmung, ob ein thierisches oder pflänzliches Oel einen Zusatz von Mineralöl erhalten hat, meist derart ausgeführt, daß man das zu untersuchende Oel zweckentsprechend verseift, die Seife austrocknet und dem Trockenrückstand das eventuell unverseift gebliebene Mineralöl mittelst Petroleumäther entzieht.

Auf dieselbe Weise geschieht auch die quantitative Bestimmung des eventuellen Mineralölgehaltes eines Fettes. Nun ist hierbei zu berücksichtigen, daß die im Rückstande befindliche, alkalisch reagirende Seife in Petroleumäther etwas löslich ist, welcher Umstand je nach Auffassung des Analytikers zu Differenzen Veranlassung geben könnte. Gawalovski giebt nun in der „Zeitsch. f. analyt. Chemie“ zur Vermeidung dieses Uebelstandes folgende Methode zur Prüfung der fetten Oele an.

Man verseift mit alkoholischer Kalilauge — 2 Theile Aetzkali auf 10 Theile Fett — setzt nach Wegkochung des größten Theiles Alkohol eine Lösung von Chlorcalcium, Chlorbarium, Chlormagnesium oder Chlorstrontium und dann so viel Natriumbicarbonat zu, bis die alkalische Reaction nahezu verschwunden ist. Auch Natriumbisulfat leistet dieselben Dienste. Endlich kann man den Alkaliüberschuß auch mit Alaunlösung abstumpfen. Nach dem Eintrocknen ist eine solche Seife in Petroleumäther ganz unlöslich, sonach das eventuell extrahirte Mineralöl gänzlich säurefrei.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Schmirgelleinen: Schmirgelleinen-Fabrik von Fr. H. Berndt in Düsseldorf. — Bäckereimaschinen: Borbecker Maschinen-Fabrik und Eisengießerei in Berge-Borbeck bei Essen a. R. — Bergwerksproducte: C. Wenige u. Co. in Magdeburg. — Brauereimaschinen: Boldt u. Vogel in Hamburg. — Draht- und Hanfseile: H. Puth in Blankenstein a. d. Ruhr. — Federn für alle technischen Zwecke: E. Ubrig u. Co. in Berlin. — Schmiedbarer Eisenguß und Stahlguß: Post u. Söhne in Hagen in Westfalen. — Weichen: Maschinenfabrik Deutschland in Dortmund. — Zupfmaschinen für Polstermaterial: Arnold A. Dolder in Bremen. — Zink- und Messing-Firmenschilde und Modellschriften: J. Breyer in Ludwigshafen, Rheinpfalz. — Kreiden, Vaseline, Lederfett, Terpentin- und Schuhpechfabrik: St. Staffen in Prag, Weinberge, Rubeschgasse Nr. 641. — Maschinen zur Herstellung breiter Strohgeflechte: Lancaster u. Co. in Leigh, Grafschaft Lancashire. — Elektrische Beleuchtungsanlagen: S. Schuckert in Nürnberg. — Drahtseile: A. W. Kaniß in Wurzen. — Glaskörper für elektrische Beleuchtung: Campe u. Co. in Berlin, C. — Glühlampen: Heß, Wolff u. Co. in Wien, IX. — Dachdeckerschuhe: Müller u. Schlitzweg in Berlin, NO. — Chromsäure: Wilhelm Zentner in Hanau. — Galvanotechnische Einrichtungen und Materialien: Dr. Langbein in Leipzig. — Beleuchtungskohlen: A. Jooß in Stuttgart. — Drahtumspinnmaschinen: G. Stein in Berlin, O. — Glaswolle: C. Apell in Dresden. — Löthkolben, elektrische: Elsäß. Elektricit.-Gesellschaft in Straßburg i. E. — Nickelanoden: Brescius in Rödelheim bei Frankfurt a. M. — Wannen für galvanische Bäder: E. Hülsmann in Wurzen i. S. — Salmiak: A. Steinbach in Halle a. S. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I. Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

(Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Neue chemische Erscheinungen.

I.

Salol ist als Salicylsäure-Phenyläther: $C_6H_4\begin{cases}OH\\COOC_6H_5\end{cases}$ und Betol als Salicylsäure-Naphtyläther: $C_6H_4\begin{cases}OH\\COOC_{10}H_7\end{cases}$ zu bezeichnen.

Beide Substanzen wurden zuerst von Nemki erhalten und werden jetzt nach patentirtem Verfahren von Heyden's Nachfolger in Radebeul bei Dresden folgendermaßen dargestellt:

a) Salol: Natriumsalicylat und Phenolnatrium werden mit Phosphoroxychlorid längere Zeit bei höherer Temperatur erhitzt; es entstehen Salicylsäure-Phenyläther, Natriummetaphosphat und Chlornatrium im Sinne folgender Gleichung:

$$2\,C_6H_5ONa + 2\,C_6H_4\begin{cases}OH\\COONa\end{cases} + POCl_3$$

(Phenolnatrium — Natriumsalicylat — Phosphoroxychlorid)

$$= 3\,NaCl + NaPO_3 + 2\,C_6H_4\begin{cases}OH\\COOC_6H_5\end{cases}$$

(Salicylsäure-Phenyläther.)

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I. Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Die Masse wird durch Auslaugen von Natriummetaphosphat und Chlorrium befreit und schließlich aus Alkohol umkrystallisirt.

b) Das Betol wird in derselben Weise aus Natriumsalicylat und Naphtolrium hergestellt.

Außer dieser technischen Methode ist noch ein anderes Verfahren zur Herlung beider Körper bekannt, welches Eckenroth (Archiv Pharm. 1886, 928) gegeben hat. Nach diesem wird ein Gemenge von Natriumsalicylat und Phenolrium, bezüglich Naphtolnatrium in einem Kolben unter Erwärmen mit Phosgen behandelt, das Reactionsproduct mit Wasser ausgezogen und das zurückbende Salol, resp. Betol durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt. Die action verläuft im Sinne folgender Gleichung:

$$\underbrace{C_6H_5ONa}_{\text{Phenolnatrium}} + \underbrace{C_6H_4\begin{cases}OH\\COONa\end{cases}}_{\text{Natriumsalicylat}} + \underbrace{COCl_2}_{\text{Phosgen}} = 2\,NaCl + CO_2 + \underbrace{C_6H_4\begin{cases}OH\\COOC_6H_5\end{cases}}_{\text{Salicylsäure-Phenyläther.}}$$

Einige weitere Darstellungsmethoden sind folgende:

Natriumsalicylat und Phenolnatrium werden bei 135 Grad mit Phosphorpentachlorid behandelt; das Reactionsproduct wird mit Wasser, dann mit verdünnter Sodalösung ausgewaschen und das Salol aus Alkohol umkrystallisirt:

$$\underbrace{5\,C_6H_5ONa}_{\text{Phenolnatrium}} + \underbrace{5\,C_6H_4\begin{cases}OH\\COONa\end{cases}}_{\text{Natriumsalicylat}} + \underbrace{2\,PCl_5}_{\text{Phosphorpentachlorid}} = 10\,NaCl + P_2O_5 + \underbrace{5\,C_6H_4\begin{cases}OH\\COOC_6H_5\end{cases}}_{\text{Salicylsäure-Phenyläther.}}$$

Auch Natriumsalicylat und Phenolnatrium mit Salzsäure behandelt, geben ch folgender Formelgleichung Salol:

$$\underbrace{C_6H_5ONa}_{\text{Phenolnatrium}} + \underbrace{C_6H_4\begin{cases}OH\\COONa\end{cases}}_{\text{Natriumsalicylat}} + 2\,HCl = 2\,NaCl + H_2O + \underbrace{C_6H_4\begin{cases}OH\\COOC_6H_5\end{cases}}_{\text{Salicylsäure-Phenyläther.}}$$

II.

Habermann entwässert den Alkohol nicht dadurch, daß er den gebrannten lk in den Destillirkolben bringt, sondern, nach der „Chem. Ztg.", indem er ein bohnengroßen Stücken gebrannten Kalkes beschicktes Glasrohr auf den Destillirren aufsetzt, und hieran erst den Kühler anbringt. Damit sich dieses Kalkrohr t verstopft, ist eine aus Drahtnetz gebogene Röhre in den untersten engen il desselben eingefügt, welche die Kalkschichte überragen muß und oben mmengebogen wird. Anfangs wird der Alkohol nur gelinde erwärmt, so daß

die verdampften Theile, nachdem sie mit dem Kalk in Berührung waren, immer wieder zurückfließen. Das aufgesetzte Kalkrohr wird während der etwa zweistündigen Digestion nach Bedarf durch ein frisches ersetzt. Schließlich wird ebenfalls mit einem frischen Kalkrohr der Alkohol überdestillirt.

Beiträge zur technischen Chemie.

Reinigung der Gefäße von Schwefelblei.

Das Entfernen von Schwefelblei aus Glas- oder Porzellangefäßen ist, wie B. Fischer in der „Pharm. Ztg." berichtet, namentlich wenn dasselbe Zeit gefunden hat, trocken zu werden, eine sehr lästige Arbeit, die fast regelmäßig mit dem Verluste des Gefäßes endigt, wenn dasselbe — fast sauber geworden ist.

Der Verfasser erreicht die Reinigung seit Jahren in sehr einfacher Weise dadurch, daß er die Gefäße mit Natronlauge und etwas Wasserstoffsuperoxyd in der Kälte behandelt. Die Reinigung ist, selbst wenn das Schwefelblei trocken geworden ist, in kurzer Zeit beendet.

Wie leicht ersichtlich, beruht das Verfahren darauf, daß Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Flüssigkeit das Schwefelblei sehr leicht zu schwefelsaurem Blei oxydirt, welches letztere sich in Natronlauge auflöst.

Nachweis von Verfälschungen des Olivenöles.

Von **R. Brullé.**

In ein Proberöhrchen bringt man 0·1 *g* zerriebenes Eiweiß, 2 ○‰ Salpetersäure und etwa 10 ○‰ des Probeöles, erhitzt darauf vorsichtig und neigt das Röhrchen, so daß sich während des Kochens das Eiweiß mit dem Oele mischt.

Ist das Olivenöl rein, so bildet sich an der Verbindungszone ein gelber, schwach grüner Strich. Enthält das Oel 5 % Beimengung, so ist der Strich rein gelb. Bei 50 % ist derselbe dunkel orange.

Verfälschungen mit Baumwollsamenöl, Colzaöl, Leinsamenöl, Sesamöl u. dgl. sind mit Leichtigkeit nachzuweisen. Eine Ausnahme macht Haselnußöl, welches eine rothe Färbung hervorbringt, mit weißen Streifen durchzogen.

Nachweis von Margarin in Butter.

Margarin in Butter erkennt man nach folgendem von Dubernard, nach der „Chem. Ztg.", angegebenem Verfahren, welches sich darauf gründet, daß reine Butter, mit Ammoniak bei einer Temperatur von 70—80° C. stark geschüttelt und hierauf gegen 100° C. erhitzt, nur einen schwachen, nicht beständigen Schaum erzeugt, während Margarin unter denselben Umständen einen starken, aufsteigenden und beständigen Schaum hervorbringt.

Um hiernach Butter auf Margarin zu prüfen, verfährt man folgendermaßen: In einen Reagenscylinder, mit Theilstrich versehen, bringt man 3 *g* der zu untersuchenden Butter, erhitzt alsdann auf dem Wasserbade gegen 95 bis 100° C. und läßt nun die Temperatur wieder etwas sinken bis ungefähr 80° und fügt zur geschmolzenen Substanz 5 ○‰ Ammoniak, welches am Alkoholometer 30° zeigt, schüttelt heftig durch und bringt nun das Rohr wieder in das

Wasserbad von 95—100° C. Das Ammoniak verflüchtigt sich unter Schaumbildung. Der Schaum in dem Rohre steigt mehr oder weniger hoch, je nachdem die Butter mehr oder weniger Margarin enthält. Durch bekannte Mischungen kann das Reagensrohr graduirt werden.*

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Zur praktischen Obstbaumpflege.

Klebgürtel für Bäume.

Von Professor Metzler.

Um das Aufsteigen schädlicher Insecten an Bäumen zu verhüten, macht man Papierstreifen zurecht, welche um die Bäume gelegt und mit einer klebenden Mischung bestrichen werden. Letztere wird bereitet, indem man 500 Theile weißes Harz auf schwachem Feuer zum Schmelzen bringt und dann mit 200 Theilen Stearinöl und 200 Theilen Schweineschmalz mischt. Der Preis dieser Mischung ist nicht hoch. Es ist jedoch von Wichtigkeit, das zu verwendende Papier vorher gut zu leimen, da sonst die obige Masse in das verwendete Papier eindringt und dieselbe dann ihre Klebekraft verliert.

Zu diesem Zwecke wird Leim in Wasser eingeweicht und dann mit heißem Wasser aufgelöst. Auf 1 Theil Leim verwendet man 10 Theile Wasser. Die Streifen Papier zieht man durch diese Lösung und hängt sie zum Trocknen auf. 1 ℓ Leimlösung genügt für etwa 100 Papierstreifen von 65 ℅m Länge und 12 ℅m Breite, welche man für Bäume von 18—20 ℅m Durchmesser verwendet.

Kunstdünger für Gemüse.

Guter Stalldung genügt kaum als alleiniger Dünger (Gartendünger) und es wird, nach der „Dresdener landw. Presse", unbedingt rationell erscheinen, daneben auch Kunstdünger zu benützen.

Unter den für den Garten in Betracht kommenden Sorten stehen hochprocentige Ammoniaksuperphosphate und Peruguano unbestritten obenan. In einer Stärke von nur 4—5 ℎℊ pro 1 Ar aufgebracht, genügen sie bei der ersten Frucht stets, eine volle Wirkung zu erzielen. Besonders empfehlen sich diese Dünger für alle Pflanzen, welche stark in's Blatt treiben, wie Kohl, Salat, Spinat, Rhabarber, und erzielt man hier durch die Düngung mit dem angegebenen Quantum durchgehends sehr hohe Erträge. Mit demselben Erfolge verwendet man sie auch auf Rasen und in der Blumenzucht, und sie sind hier eigentlich die bequemsten Dünger. Dagegen empfehlen sich für alle Pflanzen, bei welchen wir weniger die Blattentwickelung als die Ausbildung der Samen im Auge haben, solche Dünger in erster Linie, welche hauptsächlich Phosphorsäure enthalten; Bohnen und Erbsen bringen nach einer Düngung mit Knochenmehl oder einem Ammoniaksuperphosphat mit der drei- bis fünffachen Menge Phosphor-

* Vgl. auch: Jahrg. 1888, Seite 135. D. Red.

säure gegenüber Stickstoff, einen höheren Ertrag als nach jeder anderen Düngung; pro 1 Ar genügen stets 10 $^{k}/_{g}$. Um nicht weniger ist das Kali für einzelne Pflanzen als ein sehr guter Dünger zu betrachten. Jedenfalls wirkt Kali vortheilhaft bei Gurken, Kohl, sowie bei allen Baum- und Straucharten. Auf 1 Ar genügen 8—10 $^{k}/_{g}$ vor Winter aufgebracht, und bei Spargel empfiehlt sich bis zum doppelten Quantum Kali.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Entfernung der Flecken von Anilinfarben aus Stoffen.

Um Flecken von Anilinfarben aus Stoffen zu entfernen, benützt man 7 $^{g}/_{}$ Natriumnitrit, 15 $^{g}/_{}$ verdünnte Schwefelsäure, $^{1}/_{2}$ $^{l}/_{}$ Wasser. Man bringt Vorstehendes in eine Flasche und läßt mindestens 24 Stunden stehen, ehe man die Lösung zur Benützung nimmt. Die Lösung wird mittelst eines Schwammes oder einer Bürste auf die Flecken gebracht und nach Entfernung die Stelle mit sehr viel Wasser nachgewaschen. Das Resultat richtet sich nach der Natur des Farbstoffes. Unter allen Umständen empfiehlt es sich, vorher einen Versuch anzustellen.

Baumwachs.

2 $^{k}/_{g}$ Harz werden geschmolzen und, vom Feuer genommen, mit 300 $^{g}/_{}$ eines 20%igen warm gemachten Spiritus nebst 2 Löffeln voll Leinöl vermischt und durchgerührt.*

Pulvern von Borsäure.

Man löse, nach „Am. Jour. Pharm.“, eine genügende Quantität Säure in heißem Wasser auf, um eine concentrirte Lösung zu erhalten, welche darauf lebhaft mit einem Quirl gerührt wird, bis sie erkaltet.

Hierbei scheidet sich die Borsäure sehr rein in mikroskopisch kleinen Kryställchen aus, welche man zwischen Filtrirpapier theilweise trocknet und dann im Mörser schnell zu einem möglichst feinen und gleichmäßigen Pulver verreibt. Die in Lösung verbliebene geringe Menge Säure kann durch Abdampfen gewonnen werden, wenn man es nicht vorzieht, die Mutterlauge zur Lösung einer neuen Quantität zu verwenden.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Gemalte Spiegel. Diese Art der Spiegeldecoration, welche fast vollständig abgekommen war, ist seit Kurzem wieder sehr modern geworden und die Herstellung derselben wird von einzelnen deutschen Firmen in seltener Vollendung gepflegt. Vorliebe finden beim Publikum Standspiegel in ovaler oder eckiger Form mit breiten Facetten und einer graziös entworfenen Blumenranke bemalt, die von der rechten unteren nach der linken oberen Seite das Spiegel-

* Vgl. auch: Jahrg. 1887, Seite 423. D. Red.

) umzieht. Die Herstellung dieser Malerei ist durchaus nicht schwierig, und wer nur einiger-
hen Uebung im Blumenmalen besitzt, kann sich in kurzer Zeit mit der Ausführung vertraut
chen. Man zeichnet, nach den „Mitth. d. Mähr. Gew.-Mus.", den Entwurf in Umrissen
Kartuschpapier und nimmt dann lithographische Tinte und eine lithographische Feder und
zirt die Umrisse auf das Glas, indem man sich des angefertigten Entwurfes als Vorlage
ent. Sind die Umrisse getrocknet, so überzieht man den Entwurf mit feinster bleiweißer
farbe, welche mit etwas Courteral-Trockenöl untermischt ist und malt dann die einzelnen
ails mit den entsprechenden Farben aus, indem man ganz nach den bei der Oelmalerei
igen Vorschriften verfährt. Zum Malen bedient man sich eines feinen Zobelhaarpinsels,
man nach jedesmaligem Gebrauch mit Terpentin oder Seifenabsud auswäscht. Ist ein
nißüberzug nöthig, so lasse man die Malerei circa acht Tage liegen, bevor man das Ueber-
en vornimmt. Diese gemalten Spiegel werden, ihres außerordentlich ansprechenden Aus-
ns wegen, voraussichtlich immer mehr zunehmende Verwendung finden und das Bemalen
elben mancher talentvollen Arbeitskraft ein einträgliches und zugleich befriedigendes Feld
Thätigkeit eröffnen.

Blitzableiter-Anlagen. Der von dem elektrotechnischen Verein in Berlin eingesetzte
manente Ausschuß zur Behandlung der Blitzableiter-Frage und Erforschung des Wesens
Gewitter ꝛc. hat neuerdings eine sehr wichtige Entscheidung für Blitzableiter-Anlagen
offen. Bisher war es nämlich eine offene Frage, ob in den Gebäuden vorhandene Gas-
Wasserleitungen an die Blitzableitung angeschlossen werden müßten oder nicht. Namentlich
Anschluß von Gasleitungen wurde von vielen Fachmännern und Handwerkern als gefährlich
vorfen, weil das Gas unter Umständen vom Blitz entzündet werden könne Dem gegen-
r hat sich nun der obengenannte Ausschuß, welchem die namhaftesten Autoritäten Deutsch-
s angehören, dahin ausgesprochen, daß sowohl Gas- als Wasserleitungen mit den Blitz-
iter-Anlagen zu verbinden sind. Eine Zündungsgefahr für Gas ist demnach ausgeschlossen,
Gegentheil würde bei Nichtanschluß dieser Leitungen die Gefahr des Blitzschlages in die-
n und der Entzündung des Gases vorhanden sein. Der Ausspruch des Ausschusses ist wohl
enschaftlich voll begründet und deshalb als maßgebend zu betrachten und wird bei Blitz-
iter-Anlagen wohl zu beachten sein.

Künstliches Leder. Ein neues künstliches Leder, d. h. ein dem wirklichen Leder ähn-
r Stoff, wird nach der „Revue des Cuirs" neuerdings dadurch hergestellt, daß man sehr
zerkleinerte Lederabfälle mit aufgelöstem Leim zu einer dicken, formbaren Masse, welcher
gewisses Quantum Gerbsäure zugesetzt wird, verbindet und diese Masse dann durch Pressen
ie gewünschte Form bringt. Um dieses künstliche Leder widerstandsfähiger gegen Feuchtig-
zu machen, wird seinen Bestandtheilen auch noch Gummi und Glycerin beigefügt und
fertige Product mit Leinöl imprägnirt. Das Quantum der zu nehmenden Stoffe richtet
nach dem Product, das man zu erzielen wünscht, und kann man selbst Sand, Sägespäne
ähnliche Stoffe ohne Schaden mit darunter mischen, selbstverständlich nur in kleinen
ntitäten. Diese Masse kann in alle möglichen Formen gebracht werden und wird, wenn
etrocknet ist, sehr hart. Das so gewonnene Product ist im Stande, wirkliches Leder in
n Fällen zu ersetzen und kann in der Praxis verschiedene Verwendung finden. Auch bei
wurden schon verschiedene Versuche gemacht, aus Lederabfällen künstliches Leder zu
ten. Alle diese Surrogate haben jedoch nur einen sehr untergeordneten Werth und sind
m Stande, wirkliches Leder zu ersetzen. Dasselbe wird wohl auch bei dem hier in Rede
nden Leder der Fall sein. Es genügt eben nicht, daß das Leder hart ist, wie es hier
, sondern es muß auch Festigkeit und Dauerhaftigkeit besitzen, und diese Eigenschaft kann
liches Leder nie erlangen. (D. Gerberztg.)

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Fabrikation der deutschen, französischen und englischen
enfette. Leichtfaßlich geschildert für Wagenfett-Fabrikanten, Seifen-Fabri-
, für Interessenten der Fett- und Oelbranche. Von Hermann Krätzer,
iker und Redacteur des „Centralblattes der gesammten chemischen Groß-

Industrie". Mit 24 Abbildungen. Der Chemisch-technischen Bibliothek 158. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1888. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Der auch den Lesern dieser Zeitschrift durch manche Beiträge wohlbekannte Verfasser hat in dem vorliegenden Buche Vorschriften zur Darstellung von Wagenfetten aller Art niedergelegt und damit so einfache und populäre Anleitungen zur Herstellung derselben verbunden, daß die Fabrikation im Großen und Kleinen, sowie ohne Anwendung kostspieliger Apparate geschehen kann. Nicht nur praktische Fabrikanten, sondern auch strebsame Industrielle, welche sich mit einem kleinen Capitale einen angemessenen Nahrungszweig schaffen wollen, werden in diesem Buche hierbei einen ebenso treuen als zuverlässigen Rathgeber finden. D. K.

Betrieb der Galvanoplastik mit dynamo-elektrischen Maschinen zu Zwecken der graphischen Künste. Von Ottomar Volkmer, k. k. Regierungsrath, Vicedirector der Hof- und Staatsdruckerei, Oberstlieutenant. Mit 47 Abbildungen. Der Chemisch-technischen Bibliothek 160. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1888. Preis 2 fl. 20 kr. = 4 M.

Die reichen Erfahrungen des durch seine hochverdienstlichen Arbeiten auf dem elektrotechnischen Gebiete geschätzten Verfassers finden sich in dem vorangezeigten Werke in übersichtlichster und leichtfaßlichster Form zusammengestellt. Es werden darin die allgemeinen Fundamental-Erscheinungen der Elektricität, nur insoweit dies zum Verständnisse und logischen Ganzen nöthig ist, vorgeführt, dagegen einschlägige Versuche, die Ausnützung der gefundenen Thatsachen für den fabrikmäßigen Betrieb und die bei der Leitung derselben gemachten Erfahrungen, sowie die bisher errungenen praktischen Resultate außerordentlich klar und anschaulich erläutert. Die Galvanoplastik wird heute von so vielen Firmen, insbesondere von Seite der Galvaniseure, mit Dynamos betrieben, daß dieses Werk des Verfassers gewiß allen Fachleuten ein nutzbringendes Nachschlagebuch und ein Führer auf diesem Gebiete sein wird. Auch für die Elektrotechnik, wie nicht minder für die graphischen Künste besitzt Volkmer's Werk eine große praktische Bedeutung. H. Ausbg.

Entwürfe zu Grabdenkmalen in einer Auswahl theils selbst entworfener, theils gesammelter Vorlagen, unter besonderer Berücksichtigung der leichten Ausführbarkeit und mit Verwendung der vom Verfasser gefertigten Sandsteinmasse-Figuren, Embleme u. s. w. Ein Musterbuch für praktische Bildhauer. Herausgegeben von Karl Knoblauch, Bildhauer in Seidenberg, Ober-Lausitz. 96 Blatt in Farbendruck ausgeführt. Weimar, 1888. Verlag von B. F. Voigt. Preis 10 M.

Den Verfasser des hier angezeigten Werkes leitete bei seinen Entwürfen namentlich die Absicht, möglichst einfache und daher relativ billig herzustellende Grabdenkmäler zu liefern, sowie weiterhin der Gedanke, hierdurch den von ihm verwendeten Sandsteinmassefiguren Eingang zu verschaffen. Bei den jetzigen gedrückten Preisen wird es in selteneren Fällen möglich sein, die Kosten für eine künstlerisch ausgeführte Figur in natürlichem Stein anzulegen und sind die von ihm gefertigten Figuren infolge ihrer Billigkeit geeignet, häufigere Verwendung zu finden. Die betreffende Masse ist im Korn und Aussehen dem Sandstein ähnlich, nimmt wie solcher Anstrich und Vergoldung an, ist wetterbeständig und sind die Figuren, Köpfe u. s. w. durchwegs massiv. Die Skizzen und Figuren sind ebenso geschmackvoll als ernst und wegen ihrer reinen Formen, sowie künstlerischen Gruppirung bei trotzdem sehr einfacher Ausführung, Steinhauern zu besonderer Beachtung bestens zu empfehlen. Fr. Gg.

Die Holz- und Marmormalerei. Praktisches Handbuch für Decorationsmaler, zur Erlernung der bezüglichen Methode, wie sie in der Malerschule des Verfassers theoretisch und praktisch gelehrt wird. Herausgegeben von P. van der Burg in Rotterdam. Autorisirte deutsche Ausgabe. Mit einem Atlas von 36 Foliotafeln, zum größten Theil in Farbendruck. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 15 M.

Das kleine, aber trotzdem sehr vollständige, die Sache erschöpfende Werk war vollkommen würdig, in's Deutsche übertragen zu werden. Es giebt eine vollständige Beschreibung des Malerhandwerkes, und zwar in einer so klaren und leichtfaßlichen Weise, daß jeder Leser den größten Nutzen von dem Gebrauche des Leitfadens erwarten darf. Ein gewiß Vielen erwünschter Anhang bietet die Mittel, sinnbildliche Darstellungen zu vergegenwärtigen. Eine geradezu hervorragende Leistung darf der beigegebene Atlas genannt werden, die farbigen Tafeln insbesondere werden nicht verfehlen, den besten Eindruck zu machen und den ausgiebigsten Nutzen zu stiften. Wir dürfen über diese chromographischen Blätter unseren reichsten Beifall erkennen geben und diese Gelegenheit benützen, das ganze vortreffliche Werk besonders empfehlen. H. Nrdg.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie, mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1887. Zweites Halbjahr. Zweite Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, 1888. H. Gärtner's Verlagsbuchhandlung, Hermann Heyfelder.

Die vorliegenden Publikationen, genau, umsichtig und gewissenhaft bearbeitet, bieten uns eine Fülle reichster Belehrungen und beachtenswerther Fortschritte. Das eben ausgegebene Heft enthält Mittheilungen aus folgenden Wissens- und Arbeitsgebieten: Nahrungs- und Genußmittel; Papier; Photographie und Vervielfältigung; Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege; Seife; Zündrequisiten, Sprengmittel; Darstellung und Reinigung von Chemikalien; chemische Analyse; Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Hüttentechnik. Der Anhang bringt Mittheilungen über Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten, Anzeigen von neu erschienenen einschlägigen Werken und ein gut gearbeitetes Sachregister. Das Chemisch-technische Repertorium verdient fortdauernd das große Interesse, welches ihm von Seite der technischen und chemischen Kreise stets entgegengebracht wird. D. K.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Go, das Nationalspiel der Japaner, ausführlich und leicht faßlich dargestellt von R. Schurig, Lehrer der Mathematik. Dritte, vollständig umgearbeitete und vielfach vermehrte Auflage. Mit 4 Figuren. Leipzig. Verlag von Oskar Stuhl. 1888. Ein 3000 Jahre altes Spiel ist das in Japan zu hervorragender Berühmtheit gelangte Go, welches ein dem Schach ebenbürtiges Spiel ist. Die leicht verständliche Schrift, welche die Anleitung hierzu bietet, sei allen Schachliebhabern empfohlen.

Die Photographie für Liebhaber. Darstellung der einfachen photographischen Verfahren für Liebhaber. Von Erich Zischetzschingk. Mit 45 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle, a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1888. Für Dilettanten in der photographischen Kunst sehr beachtenswerth.

Photographische Rundschau. Redigirt von Ch. Scolik in Wien. II. Jahrg. Heft 3. Jährlich 12 Hefte mit Textabbildungen und je einer Kunstbeilage. Halle a. S. Verlag von W. Knapp. 1888. Interessant und gut redigirt.

Praktische Anleitung für den Hausgebrauch Bettfedern zu waschen, entfetten, bleichen, desinficiren und geruchlos zu machen. Anleitung zur Behandlung des Federhaares von Sophie Maier-Streib, Bettfedern- und Betten-Wäscherei-Besitzerin in Schwäb. Hall. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Commissionsverlag von W. German in Schwäb. Hall. 1888 Praktische, auf eigene Erfahrungen gegründete Anweisungen

Jahrbuch für Elektrotechnik für das Jahr 1887. Herausgegeben von Prof. G. Krebs in Frankf. a. M. und Postrath C. Grawinkel in Berlin. Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Heft 1. Vollständig in 5 bis 6 Heften à 2 M. Halle a. S. Verlag von W. Knapp. 1888. Sehr umfassend und erschöpfend angelegtes Werk, dessen erstes Heft dasselbe sehr empfehlenswerth erscheinen läßt.

Ueber Kinder-Ernährung und den Werth der Präparate aus reiner Alpenmilch von dieselbe. Von Dr. Nachtigal, Hausarzt an der Krippe Bethlehem zu Stuttgart. Stuttgart Verlag von W. Kohlhammer. 1888. Preis 40 Pf. Klar und überzeugend, im populären Sinne verfaßt.

Schriften-Vorlagen für Techniker aller Fächer von L. Geissendörfer. Vierte, bedeutend vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Fr. Bassermann in München. Geschmackvoll, reichlich, allen hier in Frage kommenden Bedürfnissen entsprechend.

Praktischer Rathgeber für Gewerbetreibende aller Art, enthaltend Wechsel-, Buchführung, Gesetzeskunde, Krankenversicherung, Unfallversicherung, die Alters- und Invalidenversorgung, Erklärung der gebräuchlichsten Fremdwörter und technischen Ausdrücke. Unter Mitwirkung praktischer Juristen herausgegeben von Wilhelm Eick. Berlin. Verlag von Hofmann u. Co. 1888. Preis 2 M. = 1 fl. 25 kr. ö. W. Für den Gewerbetreibenden und den Kaufmann ein sehr werthvoller Führer, kurz, bündig, aber überall erschöpfend.

Volkswirthschaftliches Feuilleton.

Die Anlage von Farmen in den Vereinigten Staaten.

Original-Mittheilung von R. R. Koepp.

W. B. Close aus England hat an der Grenze von Minnesota und im Nordwesten von Jowa über vierzig Farmen, jede von 160 Acker, organisirt und ist daher wohl in der Lage, mit Bestimmtheit angeben zu können, welcher Geldaufwand erforderlich ist, um im Westen der Union eine Farm von der angegebenen Größe in ertragsfähigen Stand zu setzen. Derselbe schreibt: „Meine Erfahrung hat mir gezeigt und die folgende factische Berechnung beweist es, daß die Ansicht, gemäß welcher zur Etablirung einer Farm von der erwähnten Größe (160 Acker) im Staate Minnesota mehr als 400 Pfund Sterling = 8000 Reichsmark gehören sollen, eine irrige ist." Die Ausgaben betrugen:

1.	Aufbrechen, erstes Stürzen des Bodens per Acker 8 Shilling = 8 Reichsmark pro 100 Acker . .	40.—	Pf. St.	= 800	Reichsmark
2.	Herstellung eines Farmhauses 16′×22′, 4 Räume .	45.—	„	„ = 900	„
3.	„ „ Schuppens	20.—	„	„ = 400	„
4.	Beschaffung von drei Pferden	60.—	„	„ = 1200	„
5.	„ „ einem Wagen und Geschirren . . .	12.—	„	„ = 240	„
6.	„ „ einem Pflug und einer Egge . . .	5.13	„	„ = 114	„
7.	„ diverser Geräthe, Werkzeug, Brunnen .	19.—	„	„ = 380	„
8.	„ von Mobilien incl. Ofen	20.—	„	„ = 400	„
9.	Steuern	5.—	„	„ = 100	„
10.	Löhnung für Bestellungs- und Erntearbeit	12.10	„	„ = 250	„
11.	Saatkorn, 125 Bushel Weizen	25.—	„	„ = 500	„
		264. 3	Pf. St.	= 5283	Reichsmark

Dieselben Bestellungs- und Erntearbeiter sind auf drei Farmen verwendet worden. Von je 100 Acker werden in der Regel 20 Acker zu anderweitiger Bestellung disponirt. Mr. Close bewirthschaftet die von ihm angelegten Farmen nicht selbst, sondern verpachtet dieselben und stellt dem Pächter nichts weiter als das zur Bestellung fertige Land, das Farmhaus mit rohem Schuppen (als Stall) und „die Aussaat", während der Pächter für Arbeitskräfte, Maschinen und alles Uebrige selbst zu sorgen hat. Das Ernteergebniß wird zwischen Pächter und Grundbesitzer zu gleichen Theilen getheilt.

„Diese Erträge," sagte Mr. Close, „bilden einen auffallenden Contrast zu denjenigen, welche ich von meinem Grundbesitz in England ziehe."

Auf Veranlassung der Gebrüder Close hat sich vor vier Jahren in London eine „South Minnesota Land Company (limited)" mit einem Capital von 250.000 Pf. St. gebildet, zum Ankauf zwecks Parcellirung von 102.773 Acker in Pipestone County, 1642 Acker in der Red County, beide Complexe in Süd-Minnesota, und ferner um 105.000 Acker von der St. Paul und Sioux City Eisenbahn-Land Company zu kaufen.

Der Untergrund dieser Ländereien besteht in einer Tiefe von 10—20 Fuß aus vulcanischen Ablagerungen und bildet eine natürliche Drainage für die Ackerfläche, aus verwitterter Vegetation bestehend, durch die Thätigkeit der Natur während vieler Jahrhunderte condensirt, so daß das bestellbare Land in der That als unerschöpflich bezeichnet werden darf. Nach dem Urtheil von Sachverständigen, welche die Ländereien untersucht haben, sollen mit Leichtigkeit 30 Bushel Weizen per Acker erzielt werden können.

Aus officiellen statistischen Notizen ergiebt sich der außerordentlich productive Charakter einzelner Staaten der Union und namentlich die überraschende Thatsache, daß eine Gruppe von Staaten mit noch nicht dem dritten Theil der Bevölkerung des ganzen Reiches fünf Achtel des ganzen Maisverbrauches der Vereinigten Staaten producirt; es sind dies die Staaten Ohio, Indiana, Illinois, Jowa, Missouri, Kansas und Nebreska.

In der Maisproduction der Vereinigten Staaten hat sich in der Richtung von Süden nach Westen eine so bedeutende Verschiebung vollzogen, daß, während im Jahre 1849 fünfzehn südliche Staaten noch 59% der Maisproduction der ganzen Union lieferten, im Jahre 1880 der ganze Süden nur noch ein Drittel derselben lieferte. Diese Erscheinung wird theilweise der gesteigerten Baumwollproduction zugeschrieben und man begegnet vielfach der Ansicht, daß der Süden seine Ueberlegenheit im Maisbau eines Tages wieder geltend machen werde.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Neuerung in dem Platinirverfahren durch Elektricität

von The Bright Platinum Plating Company, Limited. in London.

Das zur galvanischen Blankplatinirung dienende Bad besteht aus einer wässerigen ung von etwa 28 g Platinchlorid, 560 g Natriumphosphat, 112 g Ammoniumphosphat, g Chlornatrium und 9–10 g Borax, welche 10 Stunden lang auf 100° C. erhitzt worden ist.

rfahren zur Gewinnung von Natriumchlorid aus unreinem Rohstoff

von Paul Degener in Berlin.

Die Reinigung des namentlich mit Magnesium- und Natriumsulfat verunreinigten insalzes geschieht durch Umkrystallisiren aus heißer Chlorcalciumlauge vom specifischen vicht 1·1 und darüber. Eine solche Lauge löst in der Wärme mehr Chlornatrium als in Kälte, so daß sie damit heiß gesättigt, beim Erkalten große Mengen desselben in fast nisch reiner Form fallen läßt. Das aus dem etwa vorhandenen Natrium- und Magnesium- at entstehende Calciumsulfat ist in concentrirter Chlorcalciumlauge so gut wie unlöslich.

Fragekasten.

Frage Nr. 126. Was ist bis jetzt im Drucke speciell über die Ultramarin-Fabrikation ienen? Von wem sind die betreffenden Bücher zu beziehen und wer liefert Einrichtungen solche Fabriken?
R. S. F., stud. chem.

Frage Nr. 127. Wer liefert Maschinen zur Herstellung von sogenanntem Waschblau- ier?
B. C D. & Co.

Frage Nr. 128. Wie bereitet man eine Glanz-Alizarintinte, welche aber nicht dauernd luen und klebrig sein soll? Wer liefert farbige Tinten-Etiquetten?
P. G.

Frage Nr. 129. Worin besteht das Bäcker'sche Theervergasungsverfahren?
Rg. K. B.

Frage Nr. 130. Wer liefert in Oesterreich Putzwolle für Dampfmaschinen und wer mt dagegen die gebrauchte Putzwolle zum Reinigen an, wer liefert also Putzwolle und igt zugleich wieder die gebrauchte Putzwolle?
H. T. Oe.

Frage Nr. 131. Woraus besteht das Radirwasser (für Tinte) von J. Süß in Frank- t a. M., welches den Geruch nach Chlor und Ammoniak zeigt und dabei wasserhell erscheint?
Eltville. R. R. R.

Frage Nr. 132. Giebt es eine bewährte Methode, um gute und breiige Preßhefe ie Branntweinbrennerei darzustellen?
Schw. A. P.

Frage Nr. 133. Mit welcher Farbe kann man durchsichtige Bilder auf Glas für ernamagica-Zwecke herstellen oder giebt es hierzu Abziehbilder? Welches sind die Neuer- en im Laternamagica-Wesen?
Bresl. R. Th.

Frage Nr. 134. Wie stellt man eine schwarze Tinte her, welche die Federn nicht greift?
Bresl. R Th.

Frage Nr. 135. Giebt es ein sicheres, unschädliches Mittel, den Einfluß des Hand- weißes auf Eisen und Stahl unschädlich zu machen?
Bern. J. G.

Frage Nr. 136. Wie bleicht man Rinde, die noch auf dem Stamme sitzt? (Kirschen, ichsel u. dgl.)
Linz A. F.

Frage Nr. 137. Wie stellt man Signirstifte zum unauslöschlichen Schreiben auf pier, Holz u. s. w. her?
Prag. A. Ab.

Frage Nr. 138. Wie werden die sogenannten Hinterlader oder Choleramännchen immerfeuerwerk), welche nach dem Anzünden eine schlangenförmige, immer länger werdende hengestalt bilden, erzeugt?
Tetsch. Th.

Frage Nr. 139. Welche Firma liefert Utensilien und Maschinen zur Wachsschmelzerei, chsbleicherei und Bearbeitung von Kerzen?
Zar. D. Doonni.

Frage Nr. 140. Zu meinen Versuchen benöthige ich sehr vieler und complicirter Negative, deren Herstellung auf photographischem Wege zu theuer kommt. Ich erlaube mir daher anzufragen, ob Sie mir eine Methode oder Anleitung geben könnten, wie man am billigsten und leichtesten eine Glasplatte mit einer undurchsichtigen Farbe, auf welcher man aber skizziren kann, überziehen soll, um dann das Bild aufzeichnen und auskratzen zu können?

Gr. H. K.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 85. Der Kubikinhalt unregelmäßiger Körper kann auf mehrfache Weise bestimmt werden. a) Ist der Körper in seiner ganzen Masse gleichförmig, wie etwa ein Stück Metall, so führt am schnellsten die Rechnung zum Ziele und zwar mit Benützung der Dichte, welche ja für eine Unzahl von Körpern bestimmt und in leicht zugänglichen Tabellen hinterlegt ist. Z. B. Gewicht des fraglichen Stückes Blei P = 284·25 *g*, Dichte des Bleies d = 11·37, Kubikinhalt des Bleistückes $\frac{P}{d} = v = 284{\cdot}25 : 11\,37$

$v = 25\,\bigcirc{}^{c}/_{m}$

War das Gewicht P in *k/g* gegeben, so bedeutet v $\bigcirc{}^{dc}/_{m}$, war P in *g* gegeben, dann bedeutet v $\bigcirc{}^{c}/_{m}$, war P in *m/g* gegeben, dann bedeutet v $\bigcirc{}^{m}/_{m}$. b) Besteht der Körper aus verschiedenartigen Theilen, wie etwa ein Siegelring, so bestimme man zuerst sein Gewicht P, hänge ihn mittelst eines feinen Drahtes oder Haares an eine Schale der Waage, lasse ihn vollständig in Wasser eintauchen und suche das jetztvorhandene Gewicht p. Der Unterschied beider, sein Gewichtsverlust, giebt das Gewicht des verdrängten Wassers, woraus sich leicht der Kubikinhalt des Körpers rechnen läßt, nachdem 1 $\bigcirc{}^{dc}/_{m}$ Wasser 1 *k/g*, 1 $\bigcirc{}^{c}/_{m}$ 1 *g* und 1 $\bigcirc{}^{m}/_{m}$ 1 *m/g* wiegt, z. B. Gewicht des Körpers P = 4·89 *g*, Gewicht des Körpers im Wasser p = 4 12 *g* Gewichtsverlust P—p = 0 37, Kubikinhalt des Körpers = 0,37 $\bigcirc{}^{c}/_{m}$. c) Besitzt man ein Gefäß, welches in $\bigcirc{}^{dc}/_{m}$ oder $\bigcirc{}^{c}/_{m}$ eingetheilt ist, so gestaltet sich die Aufgabe sehr einfach. Man füllt das Gefäß bis zu irgend einem, z. B. bis zum 10. Theilstriche mit Wasser und bringt dann den fraglichen Körper hinein. Ist das Wasser nun etwa bis zum 16. Theilstriche gestiegen, so ist der Kubikinhalt des Körpers 6 $\bigcirc{}^{dc}/_{m}$ resp. 6 $\bigcirc{}^{c}/_{m}$.

Linz A. F.

Zur Frage Nr. 108 und Nr. 118. Ich theile Ihnen mit, daß zu beiden angefragten Fabrikationen ich sämmtliche Maschinen als Specialität anfertige.

Offenbach am Main. H. F. Stollberg, Maschinen-Fabrikant.

Zur Frage Nr. 118. Ueber Fabrikation der Buchdruckfarben giebt Auskunft:

Chur, Schweiz. L. Edgar Andés.

Zur Frage Nr. 122. Die zur Erzeugung von Apothekenoblaten per Dampf, auf Holzkohlen oder Gas nöthigen Utensilien liefert nach seinem bereits bewährten Systeme und lehrt die Zusammensetzung der Masse für elastische Oblaten:

Prag II. Phil. Mag. Adolf Vomáčka.

Zur Frage Nr. 126. Außer dem Werke von C. Fürstenau über Ultramarin, Verlag von A. Hartleben in Wien, existiren über Ultramarin nachfolgende Werke: 1. G. E. Lichtenberger, die Ultramarin-Fabrikation, beschrieben nach ihrer Entstehung, Geschichte und gegenwärtigen Ausbildung, mit Angabe der für die Hauptfabrikorte und Systeme eigenthümlichen Einrichtungen und Bereitungsarten; mit einem Atlas, enthaltend 10 Foliotafeln mit 63 Figuren; 1885, Preis 4 M. 50 Pf. 2. R Heinze, Ein Beitrag zur Ultramarin-Fabrikation unter Berücksichtigung volkswirthschaftlicher Interessen: Preis 60 Pf. 3. Bericht über die Entwickelung der chemischen Industrie während des letzten Jahrzehnts. Von Prof. A. W. Hofmann in Berlin. 20. Heft. 1875. Preis 13 M. 20 Pf.

W. E. M.

Zur Frage Nr. 127. Maschinen zur Herstellung von Waschblau liefern: F. Schmidt in Berlin N., Schwedterstraße 252; Osc. Schimmel u. Co. in Chemnitz; Mecklenburgische Maschinen- und Wagenbau-Actiengesellschaft in Güstrow.

B. H. Ng.

Zur Frage Nr. 128. Wenn Sie der folgenden Vorschrift zur Darstellung von Alizarintinte eine entsprechende, durch den Versuch leicht herauszufindende Menge Glycerin zusetzen, so erhalten Sie eine Ihren Wünschen ganz sicher entsprechende Alizarintinte: Galläpfelpulver 40 Theile, Essigsaures Eisenoxydul 15 Theile, Gummi 10 Theile, Holzessig 10 Theile, Indigocarmin 5 Theile, Wasser 100 Theile.

H. A. Cr.

Zur Frage Nr. 130. Putzwolle liefern in Deutschland: F. B. Silbermann in Augsburg; Josef Coblenzer in Cöln; Garditz u. Bergmann in Waldheim, Sachsen. In Oesterreich speciell sind mir keine Bezugsquellen dieser Art bekannt.

Nbg. J. Cr.

Zur Frage Nr. 131. Wenn ich auch die Zusammensetzung des bezeichneten Radirwassers speciell nicht kenne, so glaube ich doch nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme,

aß dasselbe nichts anderes ist, als Javelle'sche Lauge. Wollen Sie mit derselben nur einmal nen diesbezüglichen Versuch anstellen.
R. H. Bg.

Zur Frage Nr. 132. Ein Verfahren, das ihren Wünschen entsprechen dürfte, finden ie im Jahrgang IV, Seite 415, 416, 417, 418. Die Ausdehnung der betreffenden eschreibung gestattet uns nicht, dieselbe hier zum Abdrucke zu bringen; die Ueberschrift des zeichneten Artikels lautet: Preßhefe-Fabrikation ohne Alkoholgährung und ohne Erzeugung on Nebenprodukten, neues Verfahren.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 133. Solche Abziehbilder liefert:
Neustadt a. Hdt. J. Ziegler.

Zur Frage Nr. 134. Eine Tinte, von der wir unbedingt behaupten können, daß die Feder in gar keiner Weise angreift, ist nach meinen Erfahrungen die Nigrosintinte, h eine Auflösung von 1 Theil wasserlöslichem Nigrosin in 80 Theilen Wassers. Leider hat ese vorzügliche Tinte die üble Eigenschaft, von Feuchtigkeit alterirt zu werden und alle usätze, die man ihr geben mag, um diese Widerwärtigkeit zu beseitigen, beeinträchtigen re sonstige gute Eigenschaft. Die von Lehner verbesserte Link'sche Stahlfederntinte wird lgendermaßen bereitet: Galläpfel 112, Eisenvitriol 48, Kupfervitriol 2, Gummi 40, Wasser 1600. Der fertigen Tinte wird so lange gepulvertes kohlensaures Ammoniak zugesetzt, s noch ein stärkeres Aufbrausen erfolgt; der Zusatz von Kupfervitriol hat den Zweck, beim intauchen der neuen Feder in die Tinte dieselbe mit einem dünnen Ueberzuge von metallischem upfer zu überdecken und selbe hierdurch sehr zu conserviren, indem das Kupfer viel weniger ngreifbar ist, als der Stahl.
Bbg. J. Rdm.

Zur Frage Nr. 135. Ich glaube nicht; am zweckmäßigsten wird es sein, das chwitzen der Hände zu verringern oder hintanzuhalten, durch häufige kalte Waschungen der ände oder Bestäuben und Reiben derselben mit einem Pulver aus Salicylsäure und Puder.
Würzbg. E. Bl., Mechaniker.

Zur Frage Nr. 136. Es dürfte sich zu diesem Zwecke wohl das Wasserstoffsuperoxyd gnen, wenigstens ist von dessen Anwendung in Ihrem Sinne ein Erfolg zu erhoffen.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 137. Tintenstifte zum Schreiben auf Holz, Papier u. s w.: Anilin- rbstoff 50, Graphit 37,5, Porzellanthon 12·5, oder: Anilinfarbstoff 46, Graphit 34, Porzellan- on 24. Farbstifte zum Schreiben auf Glas, Porzellan und Metall; Schwarz: Kienruß 10, achs 40, Talg 10. Weiß: Kremserweiß 40, Wachs 20, Talg 10. Hellbau: Berlinerblau 10, achs 20, Talg 10. Dunkelblau: Berlinerblau 15, Gummi 5, Talg 10. Roth: Zinnober 20, achs 60, Talg 20. Gelb: Chromgelb 10, Wachs 20, Talg 10. Talg und Wachs werden sammen geschmolzen, die Farben eingetragen und in warm gehaltenen Gefäßen gerieben. Stifte m Schreiben auf Glas: Wasser 2, Mennige 1, Talg $^1/_4$ bis $^1/_2$. Die Ingredienzien werden sammen geschmolzen, innig verrührt und aus der Masse Stäbchen gegossen. Ein Zusatz von ehr Talg macht die Masse weniger hart.
B. H. Gg.

Zur Frage Nr. 138. Nicht schädliche Pharaoschlangen werden in folgender eise hergestellt: Doppeltchromsaures Kalium, pulverisirt 2, Salpeter 1, Zucker 3, Peruvianischer lsam soviel, daß man cylinderische Massen aus der Paste formen kann.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 139. Derartige Utensilien und Maschinen liefern: C. E. Rost u. Co. Dresden; G. A. Scherffig in Dresden.
Nbg. H. L. Ws.

Zur Frage Nr. 140. Wenn es sich nur darum handelt, eine Art Negativ für romatgelatine herzustellen, die nicht sehr feine sich kreuzende Linien hat und nicht in der ärme copirt wird, genügt folgendes Verfahren:

10 Theile gelbes Wachs werden mit 1 Theil venetianischem Terpentin in der Wärme gemischt, und so lange die Masse noch geschmolzen ist, soviel geschlämmter Graphit zugesetzt, daß e damit gemachte Probe (auf ein reines Stück Glas mit dem Finger dünn verrieben) eine tz undurchsichtige Schicht zeigt; nun wird diese Masse in Benzin oder rectificirtem Ter- entinöl gelöst, und zwar in so viel, daß ein Tropfen davon auf ein Glas gegeben und mit n Finger verrieben, nach dem Trocknen auch eine undurchsichtige Schicht zeigt. Von dieser arzen Flüssigkeit wird nun so viel auf eine Glasplatte gegossen und durch Schwenken h ausgebreitet, daß die ganze Fläche gleichmäßig nur circa millimeterhoch bedeckt ist, welche auf eine horizontale nivellirte Spiegelplatte gelegt wird, um zu trocknen.

Wird aber eine feine Mischung beabsichtigt und soll die Schichte widerstandsfähig sein, enügt obiges Verfahren nicht und muß folgender Weg eingeschlagen werden:

Man stellt zwei Flüssigkeiten her, die unbegrenzt lange haltbar sind und nur vor dem Gebrauche gemischt werden:

Lösung I.

Gummi arabicum	8	Theile
Weißer Zucker	20	„
Honig (oder Syrup)	4	„
Alkohol 90 %	4	„
Destillirtes Wasser	20	„

Auf 100 Cm Flüssigkeit werden im Winter 2 Tropfen Glycerin, im Sommer 1 Tropfen zugesetzt.

Zuerst wird der Gummi im destillirten Wasser bei mäßiger Wärme (im Wasserbade) gelöst, dann werden die anderen Substanzen zugesetzt und nach vollständiger Lösung erst der Alkohol. Schließlich wird die Flüssigkeit filtrirt und in gut verschlossener Flasche aufbewahrt; sie wird durch Alter besser.

Lösung II.

Ammonium bichromat.	20	Theile
Destillirtes Wasser	200	„

Diese Lösung ist im Dunkeln in wohlverschlossener Flasche aufzubewahren.

Zum Gebrauche werden

von Lösung I	5	Theile
„ „ II	10	„
Destillirtes Wasser	15	„

auf 50° C. erwärmt und filtrirt.

Mit dieser Lösung wird eine gut gereinigte Glasplatte (ohne Schlieren oder Kratzer) übergossen, der Ueberschuß in die Flasche zurücklaufen gelassen und auf Fließpapier zum Abtropfen hingestellt. Wenn Alles abgesaugt ist, wird die Glasplatte bei 50—60° C. getrocknet oder auch mit Vorsicht über der Spirituslampe. Dieses Uebergießen und Trocknen darf nicht bei vollem Tageslichte geschehen, sondern nur bei Kerzen- oder Lampenlicht.

Nach dem Trocknen läßt man die Platte vollständig auskühlen, legt sie nun auf ein großes Blatt weißes Glacépapier, Schicht nach aufwärts, und beginnt nun mit einem etwa daumengroßen, sehr weichen Pinsel, den man in sehr feines Graphitpulver getaucht hat, dasselbe auf der Oberfläche der Platte fein zu vertheilen. Dies Graphitpulver bleibt daran fest haften und die Durchsicht zeigt, ob die Schichte undurchsichtig genug ist oder nicht; in letzterem Falle muß noch mehr Graphit in kreisförmigen Bewegungen mit dem Pinsel gleichmäßig eingerieben werden, bis sie ganz undurchsichtig ist. Nun wird der Graphitüberschuß abgeblasen, und die Platte zeigt nun einen außerordentlich feinen schwarzen Ueberzug, der die feinste Zeichnung mit der Nadel machen läßt, ohne daß Kreuzstriche ausreißen.

Wenn nach dem Zeichnen und Auskratzen nur wenige Copien der Zeichnung zu machen sind, kann das Negativ sofort verwendet werden; wenn es aber sehr widerstandsfähig sein soll und viele Copien davon zu machen sind, ist es gut, nach dem Auskratzen das Negativ mit 1 %igem Collodium zu übergießen.

Wien. C. Sch.

Briefkasten.

S. F. in R., C. P. u. Co. in B., F. G. in F. Ihren Wünschen entsprechend erledigt, doch wurden weitere allenfällige Beantwortungen durch Aufnahme in den „Fragekasten" ermöglicht. — **K. B. in Ag.** Da das betr. Verfahren uns nicht bekannt ist, haben wir ihre Frage in den „Fragekasten" aufgenommen. — **F. Ge. in H.** Wollen sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen — **J. Gldb. in Odessa** Herr A. Bomácka klärt uns auf, daß „Koprah" das Samenfett des in Guyana und Brasilien wachsenden Crabbaumes Capara guignensis — englisch: crab wood — ist. Koprah ist ein, statt Caparafett corrumpirt wiedergegebenes Wort. Nun bitten wir Sie, Ihre frühere Anfrage, die uns nicht mehr zu Hand ist, gef. wiederholen zu wollen, vielleicht vermögen wir sie jetzt zu beantworten. Gleichzeitig theilt uns Herr Dr. Gaudwindt in freundlichster Weise mit, daß „Koprah" oder richtiger: „Kopra", der Handelsname für die von der Steinschale befreiten Cocoskerne ist. Wir erlauben uns, Herrn Dr. G. für diese Bemerkung besten Dank zu erstatten. — **R. Th. in Bresl.** Die Fragen wurden erledigt. Das Zeichen ′ bedeutet: Liter. — **M. M. M. in Glöwitz, A. F. in Schw.; J. G. in Bern.** Wir bitten die Beantwortungen gefälligst unter der betreffenden Rubrik entgegennehmen zu wollen. Vielleicht kommen uns auch noch von anderer Seite Beantwortungen im Sinne der Herren Fragesteller zu, welche wir dann an gleicher Stelle im nächsten Hefte publiciren werden. — **A. Fllnr. in L.** Besten Dank für die gütige Beantwortung der betreffenden Frage. Die weiter gestellte Frage haben wir in den „Fragekasten" aufgenommen. Besten Gruß und die Bitte, um einen gelegentlichen Beitrag, den wir immer zu schätzen wissen.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Praktische Beiträge zur Lack-Fabrikation.

Prüfung von Leinöl auf Harzölgehalt.

Original-Mittheilung von **L. Edgar Andés.**

Man mischt in einem kleinen Fläschchen bei gewöhnlicher Temperatur, ...och nicht unter 15° C., gleiche Volumina des zu untersuchenden Leinöles mit ...alpetersäure von 1·40 spec. Gew., schüttelt das Gemisch eine halbe Minute ...t um und läßt ruhig stehen.

Nach Trennung des Oeles von der Säureschichte zeigen sich nachstehende ...rbungen:

	Obere Schichte:	Untere Schichte:
...ines Leinöl	hellzimmtbraun	farblos
...inöl mit 5% Harzöl	„	strohgelb
„ „ 12% „	dunkelolivenfarbig	dunkelstrohgelb
„ „ 50% „	schwärzlich	hellorangefarbig.

...raktische Erfahrungen in der Zuckerrüben-Verarbeitung.

Die Ventilirung der Zuckerrüben-Mieten.

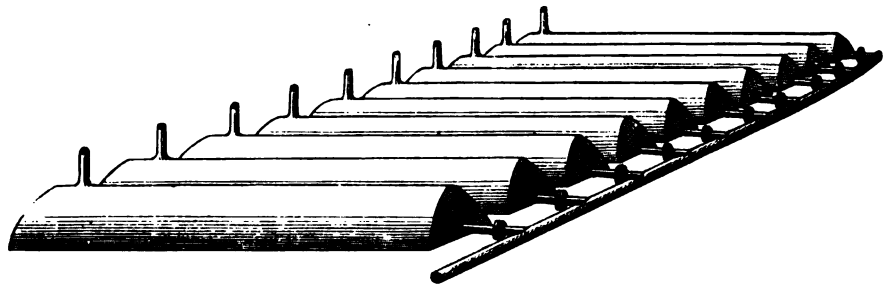
Original-Mittheilung von **H. Growe.**

Im Jahre 1880 trat ich an die Zucker-Fabriken mit einem Verfahren heran, ... welchem ich, gestützt auf meine eigenen Erfahrungen, die Möglichkeit nach... ...s, die Rübe von der Ernte bis zur nächsten Rübenernte mittelst Luftdurch... ...mung gegen Frost und Fäulniß zu schützen. Man interessirte sich damals ...niger für die Sache, weil die mit der von mir projectirten Anlage verbundenen ...sten zu hoch erschienen. Ich aber habe nicht unterlassen, diesem für die Zucker... ...briken so werthvollen wirthschaftlichen Interesse meine weitere Aufmerksamkeit zuzu... ...nden und bin zu dem Resultate gelangt, daß man auch mit einem bedeutend ...ingeren Kostenaufwande denselben Zweck erreicht, wenn man nachstehend ...berirtes Verfahren in Anwendung bringt.

Die bei der Anfuhr, wie üblich, in Haufen gelagerten Rüben sind bis zum Eintritt von Frost weniger gefährdet, wiewohl es dennoch bedenklich bleibt, wenn, wie es oft dagewesen, die Temperatur im October, November und December, und manchmal noch später, nicht kalt genug war, um eine den Rüben schädliche Wärmeentwickelung zu verhindern, dagegen kann aber nichts Besseres als nur kräftige Ventilirung der Rübenhaufen helfen. Wenn Fabriken auch davon absehen, gestützt auf mein Verfahren, sich mehr Rüben als sonstjährig anzuschaffen, um folglich dessen ihre Campagne auszudehnen, so sind sie doch wenigstens ausgerüstet, sich die einmal gekauften und angefahrenen Rüben, vom Anfang bis zur Verarbeitung der letzten Rübe, wenn auch mit geringem quantitativem Verlust, gesund erhalten zu können. Selbstverständlich kommen hier Zweigabnahmestationen nicht in Betracht, sondern die Ventilirung der Rüben kann nur in dem in der Nähe der Fabrik befindlichen Hauptlager executirt werden.

Zu meinem Ventilationssystem ist erforderlich:

1. Ein mit der in der Fabrik vorhandenen Haupttransmission in Verbindung stehender kräftiger Ventilator, der gleich vom Beginn der Haufen-



formirung ab functionirt und mit seinem Rohrsystem so construirt ist, daß er, je nach Bedürfniß, entweder die Luft aus der äußeren Atmosphäre, oder, wenn wärmere Temperatur in dem Rübenhaufen nöthig, aus der Fabriklocalität, oder aber bei eintretender Wärme aus einem Eiskeller saugt. Wiewohl selten in unserer Zone, kann es doch vorkommen, daß bei sehr flauem Winter die Beschaffung von Eis nicht möglich geworden; in diesem Ausnahmsfall läßt man den Ventilator aus einem tiefen Brunnen oder Keller saugen; das genügt auch.

2. Entlang dem Rübenhaufen (s. Skizze) läuft ein von dem Hauptrohr des Ventilators zu speisendes eisernes Rohr, 6 %m innerer Durchmesser, welches gegenüber jedem Haufen mit einem Zweigrohr in derselben Dimension versehen, in dem betreffenden Haufen circa 30 %m lang hineinmündet.

3. Um die Oeffnung dieses Zweigrohres gegen Absperrung durch Rüben zu schützen und den Luftstrom ungehindert in den Haufen eintreten zu lassen, umgiebt man die Mündung dieses Rohres mit einem viereckigen Korb von starken Eisenstäben.

4. Jeder Haufen ist an seinem entgegengesetzten Ende mit einem viereckigen hölzernen Luftrohr behufs Ausströmung versehen und kann auch gleichzeitig zur Ermittelung der im Haufen vorhandenen Temperatur mittelst Thermometer dienen.

5. Die Oeffnung und Abfuhr der Rübenhaufen geschieht stets auf dem
ıde, wo sich das hölzerne Ausströmungsrohr befindet, und nachdem der betreffende
aufen geräumt ist, wird die Mündung des eisernen Zuströmungsrohres mit
ıem Holzpflock geschlossen.

Damit schließt die ganze Manipulation. Der durch den Ventilator in die
übenhaufen geschleuderte Luftstrom ist so vehement, daß eine Entwickelung von
ädlicher Luft absolut unmöglich wird. Die einmalige Ausgabe für Ventilator
d Rohrkörper schützt jedes Jahr vor der Gefahr, eventuell kranke Rüben ver-
beiten zu müssen.

ıeue Fortschritte in der Cultur von Hefe für gährungs-technische Zwecke.

Original-Mittheilung von **Dr. J. Wersch** in Wien.

(Schluß.)*

Die Hauptergebnisse dieser Untersuchungen waren die, daß bestimmten
efearten die Eigenschaft zukommt, nur eine geringe Menge von Alkohol zu
lden, daß somit die Ansiedelung dieser Hefearten in einer für Brennereizwecke
stimmten Hefe große Schäden herbeiführen könne. Wieder andere wilde Hefe-
ten, welche zur Vergährung von Bierwürzen verwendet wurden, äußerten ihre
irkung in der Weise, daß das Bier in Bezug auf Geschmack und Aroma
ngünstige Eigenschaften erhielt.

Es ergab sich also aus diesen mühevollen Arbeiten wieder nur das Eine,
ß es für die Praktiker höchst wünschenswerth sei, jene Hefearten, welche ihren
wecken am besten entsprechen, in vollkommen reinem Zustande und in beliebig
oßen Mengen zur Verfügung zu haben. Es zeigte sich auch, daß jedes Bemühen,
e Gährung in einem gewissen Zustande zu erhalten, vergeblich sei, und daß die
einerhaltung der Gährung eine Sache bilde, welche vom Zufalle abhängt. Es
rfte nämlich nur der Luftzug eine größere Menge von wilder Hefe einer
ierwürze, welche auf dem Kühlschiff lagerte, zuführen, so war damit auch schon
r Anstoß zum Unbrauchbarwerden jener Hefe gegeben, welche bis nun in der
rauerei gute Dienste geleistet hatte. Die wilde Hefe vermehrte sich nämlich
lmählich neben der cultivirten und nach einer gewissen Anzahl von Gährungen
ar die Menge der wilden Hefe eine so große geworden, daß die schädlichen
nflüsse derselben auf die Gährung deutlich hervortraten. Es blieb nun nichts
nderes übrig, als diese Hefe zu beseitigen, mit einer anderen von Neuem zu
ginnen, um vielleicht nach kürzerer oder längerer Zeit wieder zu einem Hefe-
chsel gezwungen zu sein.

Hansen führte nun die Lösung der Frage der Herstellung von Reinculturen
liebiger Hefearten in der Weise aus, daß er eine genau bestimmte Hefe in einer
üssigkeit so vertheilte, daß er annehmen konnte, es sei in einem gewissen
uantum dieser Flüssigkeit eine einzige Hefezelle enthalten. Es wurde nun
e Anzahl von Gefäßen, in denen Flüssigkeiten enthalten waren, welche der

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 85 u. f. Die Red.

Hefe als vorzügliche Nahrungsmittel dienen, z. B. aufgekochte Bierwürze, mit einer solchen Menge der Hefeflüssigkeit versetzt, daß man annehmen konnte, es sei nur eine Zelle in derselben vorhanden. Die Untersuchung dieser Gefäße ergab nun bald, ob der Versuch gelungen sei oder nicht. Jede Hefezelle, welche in diese Flüssigkeit gebracht wird, sinkt anfangs unter, und vermehrt sich, so daß man bald mit freiem Auge das Vorhandensein einer Colonie neuer Hefezellen in der Flüssigkeit wahrnimmt. Bildete sich in einem dieser Gefäße eine einzige Colonie solcher Hefezellen, so mußte man annehmen, daß diese auch aus einem einzigen Individuum entstanden sei. Jene Gefäße, in denen sich eine größere Anzahl solcher Colonien bildete, deren jede möglicherweise einer anderen Hefeart angehören konnte, wurden beseitigt. Jene, in denen eine einzige Colonie entstand, wurden in Bezug auf ihre Reinheit noch der strengsten mikroskopischen Prüfung unterzogen und ist es bei den gegenwärtigen Hilfsmitteln nicht schwierig, diese Hefecolonien in solcher Weise vollkommen rein so stark zu vermehren, daß sie bald Quantitäten von Hefe ergeben, wie sie zum Anstellen zur Gährung für größere Mengen von Bierwürze oder Branntweinmaische erforderlich sind. Nachdem nun aber diese ganze große Hefemenge aus einer einzigen Zelle einer bestimmten Hefeform hervorgegangen und unter Verhältnissen herangewachsen ist, welche das Hinzutreten anderer Hefeformen oder sonstiger mikroskopischer Organismen von Vornherein ausschließen, so hat man eine absolut reine Cultur einer Hefeart vor sich, und kann dieselbe, wenn diese Hefe in der praktischen Anwendung einmal so durch fremde Organismen verunreinigt ist, daß sie nicht weiter in richtiger Weise functionirt, beseitigen und sogleich wieder durch reincultivirte Hefe ersetzen.

Obwohl nun das Hansen'sche Verfahren der Reincultur von Hefe erst wenige Jahre alt ist, beginnt man doch schon Anstalten zu errichten, in welchen Hefe für technische Zwecke in großen Mengen rein cultivirt wird, und wird dereinst gewiß jede rationell arbeitende Brauerei und Spiritusfabrik sich nur solcher ganz rein cultivirter Hefe bedienen.

Bei der Reincultur der Hefe hat man zwar die Bürgschaft, stets nur mit einer Hefeform zu arbeiten; allein unter den Individuen, welche die gesammte Hefemasse ausmachen, giebt es auch solche von schwächlicherer Beschaffenheit, und bilden diese kleinere Zellen von geringerem Gewichte. Man hat nun in neuester Zeit angefangen, die Hefe auch in dieser Beziehung einer Sichtung zu unterziehen, und kann man dies am einfachsten dadurch thun, daß man die Hefe in einer großen Menge von Flüssigkeit vertheilt, diese sehr stark umrührt und dann absitzen läßt. Die zuerst zu Boden sinkenden Zellen sind die größten und specifisch schwersten und werden diese Schichten für sich allein verwendet, um Gährungen anzustellen. Man ist in dieser Beziehung auch noch weiter gegangen und hat die Fliehkraft zur Scheidung der Hefezellen von verschiedenem Gewichte in Anwendung gebracht, und zwar in der Weise, daß man eine Flüssigkeit, in welcher die Hefe vertheilt ist, in sehr schnelle Umdrehung versetzt. Je größer die Masse und das specifische Gewicht einer Hefezelle in diesem Falle ist, desto rascher sucht sie sich vom Mittelpunkte der Umdrehung zu entfernen. Wenn man daher die in einer Flüssigkeit vertheilte Hefe in ein nach oben sich erweiterndes Gefäß bringt und

dieſes in Umdrehung verſetzt, ſo werden die größten und ſchwerſten Hefezellen in dieſem Gefäße nach oben ſteigen und ſich am Umfange desſelben feſtlagern, indeß die leichteren in der Flüſſigkeit vertheilt werden.

Es iſt alſo jetzt möglich geworden, eine ganz beſtimmte, beliebige Hefeart vollkommen rein in unbegrenzt großen Mengen zu erzielen und fortzupflanzen, und noch außerdem eine Scheidung der größten, ſchwerſten und lebenskräftigſten Zellen von den ſchwächeren in einfacher Weiſe durchzuführen. Es iſt jetzt nur noch Sache der Gährungstechniker, die Gährungsgefäße ſo einzurichten, daß eine Verunreinigung dieſer Hefe ſo lange als möglich hintangehalten werde, und ſind auch Conſtructionen von Apparaten denkbar, in welchen die fertiggeſtellte und noch kochend heiße Würze in der keine lebenden Organismen enthalten ſein können, bei Luftabſchluß auf die gewöhnliche Anſtelltemperatur abgekühlt, mit reiner Hefe verſetzt und vergährt wird.

Wenn man die Gährungen von Bierwürzen und Branntweinmaiſchen unter ſolchen Verhältniſſen verlaufen läßt, ſo iſt jede Verunreinigung der Hefe durch von außen kommende fremde Organismen gänzlich ausgeſchloſſen und könnte man der Theorie nach mit jener Hefe, welche man urſprünglich aus einer einzigen Zelle einer gewiſſen Hefeform erzogen hat, unbegrenzt lange fortarbeiten, denn es wäre auch leicht die Conſtruction der betreffenden Apparate ſo abzuändern, daß man die Hefe, welche nach einer gewiſſen Anzahl von Gährungen in ihrer vergährenden Wirkung nachläßt, durch Zufuhr von reiner, das heißt von Organismen ganz freier Luft wieder kräftigt und zur Production neuer mit voller Gährkraft ausgeſtatteter Zellen veranlaßt.

Neue praktiſche Fortſchritte in der Rahmenleiſten-Fabrikation.

Die Anwendung des Anklopfers und der Walzen beim Vergolden. Cuivre-poli-Imitationen. Das Punziren von Ornamenten in Glanzgoldflächen.

Original-Mittheilung von **Otto Rentzſch**, Vergolder.

(Schluß.)*

Das Punziren von Ornamenten in Glanzgoldflächen.

Das Punziren an und für ſich iſt ſchon eine alte Technik in der Decoration von Vergoldungen. Bereits auf bemalten Titelblättern aus dem 14. und 15. Jahrhundert begegnet man an den Vergoldungen kleinen, eichel-, blatt- und herzförmigen, unregelmäßig angeordneten Eindrücken, welche mittelſt Punzens eingeſchlagen wurden. Gleichzeitig und ſpäter wurde das Punziren auch auf die Säume der Glanzgoldgewänder von Figuren (Heiligen u. ſ. w.) angewendet. Es beſchränkte ſich aber lediglich nur auf die ſymmetriſche Anordnung von Linien und Punkten, etwa ähnlich wie die an den Goldblechen aus dem Keltengrabe zu Hallſtadt. Die Linien wurden überhaupt vor der Vergoldung in den Grund gezogen.

Das eigentliche Punziren von Ornamenten in Glanzgoldflächen datirt erſt ſeit neuerer Zeit. Die Vergoldung der Platten wird dabei auf die bekannte Weiſe

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 387 u. ff. D. Red.

hergestellt. (Durch Anschießen von Blattgold oder Polirmetall und späteres Poliren desselben.) Jedoch ist zu beachten, daß der Grund nicht zu leimstark gehalten, daß zum Grund eine weiche Kreide verwendet und daß das Poliment reichlich (5—7 Mal) aufgetragen wird, andernfalls „bricht" der Grund leicht.

Von dem herzustellenden Ornament, etwa ein fortlaufendes Lorbeer-, Eichen- oder Akanthuslaub o. dgl., muß man eine Schablone von der nothwendigen Breite besitzen, die Linien in derselben dürfen nicht allzu fein sein. Anfang und Ende der Schablone muß gut aneinander passen.

Ferner braucht man eine Retouchirnadel mit abgestumpfter, polirter Spitze, so daß dieselbe im Gold nicht kratzt, sondern nur einen Eindruck hinterläßt.

Die Schablone wird nun auf der polirten Platte aufgelegt und die Linien derselben werden mit der Nadel nachgezogen, so daß eine leicht sichtbare Zeichnung zurückbleibt. Selbstredend ist die Schablone, welche nur 10—15 $^{m}/_{m}$ lang zu sein braucht, bei dem Ansetzen immer wieder gut hinzupassen.

Die Punzen, Stahlstifte, muß man in verschiedener Stärke vorräthig haben. Dieselben dürfen unten nicht glatt cylindrisch sein, sondern müssen daselbst rund, etwa halbkugelförmig auslaufen, weil sie sonst den Grund brechen würden. Die Rundung ist polirt.

Fängt man an die Contouren zu punziren, so wird der Punzen in circa 1—2 $^{m}/_{m}$ Abstand über die angezeichnete Linie gehalten und mit einem kleineren Hammer mäßig darauf geschlagen. Der zweite Punzenschlag darf aber nicht neben den ersten fallen, sondern muß denselben zum Theil decken, so daß nicht etwa eine Reihe von Punkten, sondern eine fortlaufende Linie entsteht. Mit einiger Geduld erlangt man die erforderliche Uebung ziemlich bald. Die Spitze des Punzens kann auch ein Stück Linie von etwa 2—3 $^{m}/_{m}$ Länge und gewünschter Breite bilden, es geht dann freilich etwas schneller, bei kleineren Biegungen muß man aber wohl oder übel wieder zum Lochpunzen greifen. Um den Glanz des Goldes zu erhalten, wird unter die Hand ein Flanellflecken gelegt.

Hat man dann die punzirten Contouren mit einem dazu passenden Polirstein geglättet, so punzirt man den Hintergrund, das heißt alles was nicht zum eigentlichen Ornament gehört. Man wählt dazu einen kleineren Punzen und giebt dicht Punkt neben Punkt, so daß der Hintergrund ein ziemlich feines „Korn" erhält und die glatte Verzierung sich vortheilhaft von ihm abhebt.

Der größeren Dauerhaftigkeit wegen überzieht man dann die Flächen mit Fixativ oder anderen geeigneten Lacken. Fixativ wird aus weißem Schellack und Alkohol absol. bereitet.

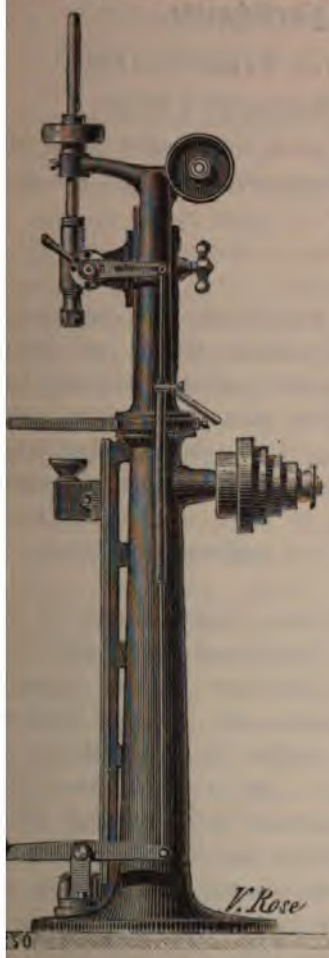
Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neue Arbeitsmaschinen.

Neue kleine Präcisions-Bohr- und Centrirmaschine.

Original-Mittheilung von der Elsäßischen Maschinenbaugesellschaft zu Grafenstaden.

Die Maschine dient zum schnellen und genauen Bohren kleiner Löcher in chiedenartige, leichtere Stücke, wie z. B. Splintlöcher in Bolzen und Zapfen, e auch zum Centriren von Bolzen und ähnlichen Gegenständen.



Das Gewicht von Bohrspindel und Druckhebel ist durch eine kleine Spiralfeder vollkommen ausgeglichen, so daß der Arbeiter den Widerstand des Metalles gegen den Bohrer fortwährend ebenso fein im Gefühl behält, als bei dem Bohren mit dem Fidelbogen und infolge dessen auch der feinste Bohrer gegen Abbrechen gesichert ist.

Das Maschinengestell besteht aus zwei säulenförmigen, auf einander gepaßten Theilen, zwischen welchen der Aufspanntisch drehbar gefaßt ist, so daß er zur Seite gedreht werden kann behufs Centriren von Bolzen und anderen Stücken. — Die Bohrspindel führt sich oben in der Riemscheibe, die in einem Auge des Gestelles läuft, und unten in der Hülse eines Führungsbockes, der gegen die Stirnseite des

elles in verstellbarer Höhe je nach Form und Größe der Bohrstücke, befestigt ist. Der Antrieb der Maschine geschieht von einer fünfläufigen Stufenscheibe durch den über Leitrollen geführten Riemen; der Niedergang der Bohrspindel Hebel, Zahnstange und Getriebe, von Hand oder mittelst Fußtritt.

Zum Centriren dient, nach Seitwärtsdrehen des Tisches, ein Schraubstock, der sich mit einem einzigen, raschen Handgriff am Gestell anbringen und wieder beseitigen läßt.

Die beiden Spannbacken werden mit der Linken durch Handhebel, Getriebe und Zahnstängchen zusammengeschoben und gleichzeitig die verticale Stellung des Bolzens dadurch gesichert, daß er sich in dem kleinen untenstehenden Hohlkegel mit verstellbarer Höhenlage führt.

Bei Schraubenbolzen mit Kopf wird zuerst in der angegebenen Weise das Centrumloch auf der Kopfseite und dann das Loch am Schaftende gebohrt, nachdem für letztere Operation der Hohlkegel durch eine Centrumspitze ersetzt worden war.

Optisch-physikalische Fortschritte.

Ein neues Militär- und Marine-Doppelfernrohr.

Original-Mittheilung von **Dr. Carl Neumann** in Dresden.

Jedes Fernrohr muß, sobald es als ein Ideal eines solchen gelten soll,

1. von dem zu beobachtenden Gegenstande ein völlig richtiges und genaues Bild entwickeln,
2. eine starke Vergrößerung,
3. große Helligkeit,
4. geringe Focalweite des Objectivs, d. h. möglichst geringe Dimensionen, und
5. ein großes Gesichtsfeld, d. h. die Eigenschaft besitzen, mit ihm einen bedeutenden Theil des zu beobachtenden Gegenstandes zugleich übersehen zu können.

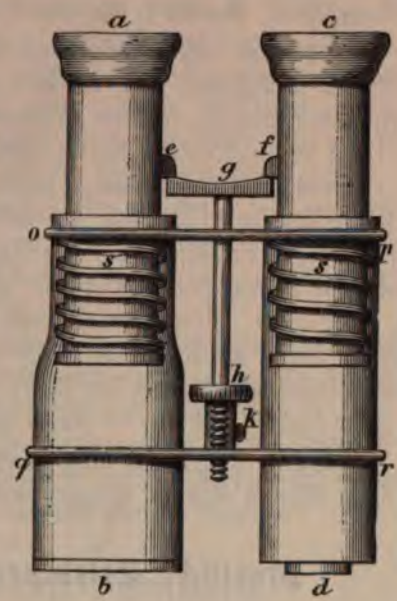
Die Erfahrung und die Berechnung lehren aber, daß diese Eigenschaften sich wechselseitig beschränken, dergestalt, daß z. B. mit der Zunahme der Vergrößerung die Verminderung des Gesichtsfeldes und der Helligkeit verbunden ist. Es wird sonach diejenige Fernrohrconstruction die beste sein, welche möglichst viel von den oben angeführten Eigenschaften im vollkommensten Grade in sich vereinigt.

Die bisher im Gebrauche befindlichen Militär-Doppelfernrohre mit starken Vergrößerungen, wie sie von den optischen Industrieanstalten geliefert werden, bestehen aus zwei ganz gleichen terrestrischen Fernröhren, und der Nutzen dieser Verdoppelung ist insoferne problematischer Natur, als sich diese Construction nur auf die irrige Voraussetzung stützt, als besäßen die beiden Augen *jedes* Individuums stets ganz gleiche Eigenschaften, stets ein vollkommen gleiches Accommodationsvermögen. Das Letztere ist aber gerade verhältnißmäßig selten der Fall, und es wird derjenige Beobachter, welcher zwei verschiedene Augen hat, mit einem solchen Doppelfernrohr *ein* Fernrohr zu viel besitzen, da die scharfe Einstellung immer nur für das eine oder das andere Auge, aber nie für beide Augen zugleich bewerkstelligt werden kann.

Aber auch für den Beobachter mit ganz gleich beschaffenen Augen gewährt das gewöhnliche Doppelfernrohr keinen weiteren Nutzen, als denjenigen einer etwas größeren Bequemlichkeit, denn es wird dadurch weder das Gesichtsfeld, noch die Vergrößerung, noch die Schärfe des Bildes wesentlich verbessert.

Ich habe nun die Einrichtung eines mir patentirten Instrumentes ersonnen, mit ganz besonderer Berücksichtigung des Umstandes, daß für die Leitung von militärischen Operationen nur dasjenige Fernrohr von wesentlichem Nutzen sein müsse, welches nicht nur den Vortheil gewährt, einen größeren Terrain- oder Meeresabschnitt auf einmal übersehen, sondern auch fast gleichzeitig die wichtigsten Details auf demselben mit großer Genauigkeit beobachten zu können.

Das oben erwähnte Instrument stellt ein Doppelfernrohr von etwa 18 $^{c}/_{m}$ Länge vor, welches nicht nur die Möglichkeit gewährt, bei viermaliger Vergrößerung eine größere Boden- oder Meeresfläche auf einmal übersehen, sondern auch unmittelbar darauf unter einfacher Verschiebung des Auges von einem Ocular an das andere und nach gleichzeitiger scharfer Einstellung beider Rohre mittelst einer und derselben Stellschraube, bei 20maliger Vergrößerung die Einzelheiten auf jener Fläche in Augenschein nehmen zu können.



Das Instrument unterscheidet sich äußerlich nicht wesentlich von einem größeren Opernglas, wie beistehende Figur andeutet. Das Rohr a b mit starker Vergrößerung und das Rohr c d mit großem Gesichtsfelde verbinden die beiden Brillen o p und q r zu einem Ganzen so, daß die Rohrachsen genau parallel sind und der Abstand derselben ungefähr der Augenweite gleich ist. Das Doppelrohr besitzt keinen besonderen Auszug, da seine Kürze dies nicht nöthig macht; es wird dadurch der Zeitaufwand beim Gebrauch vermindert, indem die scharfe Einstellung allein nur mittelst der Schraube g h vorgenommen zu werden braucht. Die Stellschraube g h ist nun ganz besonders für dieses Doppelrohr construirt; sie verhindert die Möglichkeit des sogenannten todten Ganges, wie er bei der gewöhnlichen Stellschraube mit Hahn und Trieb vorzukommen pflegt, gestattet daher die sicherste und feinste Einstellung. Ihr Kopf besitzt auf ihrer oberen Fläche zwei halbe Schraubengänge in Form von schiefen Ebenen, wie in der Figur angedeutet ist. Diese Gänge haben verschiedene, von der Verschiedenheit der für beide Rohre nothwendigen Einstellung abhängige Höhen (1 $^{m}/_{m}$ für das Rohr c d, 5 $^{m}/_{m}$ für das Rohr a b) und stemmen sich gegen die mit den Röhren m und n fest verlötheten Nasen e und f so, daß, wenn man den Kopf g (d. h. also die ganze Schraube) links herumdreht, die Nasen auf den schiefen Ebenen — sie stehen in der Figur auf den höchsten Punkten der Schraubengänge — herabgleiten, bis sie an den benachbarten Schraubengang anstoßen, in welchem Falle beide Rohre, auf den weitesten Gegenstand — Sternweite — scharf eingestellt sind. Will man nun auf

ein näher liegendes Object scharf einstellen, so dreht man die Stellschraube rechts herum, in welchem Falle dann die Nasen wieder auf den Schraubengängen so weit hinauf gleiten, bis die scharfe Einstellung erreicht worden ist. Es war schon oben hervorgehoben worden, daß die Nasen e und f unveränderlich fest mit den Ocularröhren m und n verbunden sind, so daß, wenn die Nasen auf den schiefen Ebenen hinabgleiten, die Rohre m und n der Spannung der Spiralfedern s folgend, sich den Objectiven b und d nähern müssen, während der umgekehrte Fall eintreten wird, sobald man die Schraube g rechts herum dreht.

Die Einstellung ist so berechnet, daß alle Stellungen möglich sind für Objecte, deren Entfernungen zwischen Grenzen liegen, von welchen die eine gleich der Sternweite und die andere gleich 10 ″′ angenommen ist. Die größte Einstellung beträgt, wie schon oben kurz angedeutet, für beide Rohre innerhalb der hier angeführten Grenzen 5 ″′/m und 1 ″′/m, also sehr wenig.

Um nun die erste wichtige, dem Auge jedes Beobachters entsprechende Einstellung zu ermöglichen, muß, wie dies auch überhaupt beim Nichtgebrauch des Instrumentes geschehen soll, der Schraubenkopf g so gedreht sein, daß die Nasen e und f auf den niedrigsten Punkten ihrer schiefen Ebenen stehen, beide Rohre a b und c d sonach die kürzeste Länge haben. Hierauf hat der betreffende Beobachter die Klemmschraube k zu lüften und mittelst der Schraube h die möglichst genaue Einstellung auf ein Gestirn für sein Auge zu bewerkstelligen. Ist dies geschehen, so wird die Klemmschraube k wieder scharf angezogen, und der Beobachter ist nun in der Lage, mittelst des Schraubenkopfes g die ferneren Einstellungen zu bewirken. Damit die Rohre m und n infolge der Reibung der Nasen auf den schiefen Ebenen sich nicht um ihre Achsen drehen können, besitzen dieselben (hier in der Figur nicht gezeichnete) in Nuten gehende Leistchen.

Das ganze Instrument kann in einem Lederfutteral, wie jedes andere, und an einem Riemen befestigt, getragen werden.

Praktische Erfahrungen in der Gerberei.

Entstehung von schwarzen Flecken im Sohlleder.

Schwarze Flecken beim Sohlleder entstehen meistens durch unreine Lohe, wenn Steine und Kalkmörtel in die Lohe kommen oder auch durch einen frisch geschärften Lohmühlenstein, der an den scharfen Kanten, welche durch das Schärfen entstanden sind, in den ersten Stunden des Gebrauches leicht abbröckelt. Da, wie die „Wiener allg. Leder-Ind.-Ztg." ausführt, die meisten Steine Kalk und Eisen enthalten, so entsteht jedesmal, wo ein solches Steinchen durch das Versetzen auf die Haut zu liegen kommt, ein schwarzbrauner Fleck, der je nach der Größe des Steinchens sich im Verhältnisse ausdehnt. In den ersten zwei Sätzen sind diese Flecken nicht so nachtheilig, weil sie durch den dritten oder vierten Satz wieder verschwinden oder weniger sichtbar werden, als wenn sie durch die letzten Sätze entstehen. Diese Flecken sind für das Leder immerhin ein Nachtheil, weil die Kieselsäure das Leder angreift und mürbe macht, so daß diese Stellen an dem Schuhwerk eher zerreißen.

Es ist hauptsächlich darauf zu achten, daß, wenn der Mühlenstein frisch geschärft wird, man die ersten Säcke Lohe zu anderen Zwecken, z. B. in den Eintreibfarben für Oberleder verwendet und daß man die Lohe, welche man zum Versetzen nimmt, an reinlichen Plätzen, wo kein Kalkmörtel darunter kommen kann, anfeuchtet und zum Versetzen zurecht macht. Dadurch werden schon viele Flecken vermieden; sollten aber dennoch solche Flecken im letzten Satze entstanden sein, so kann man, wenn das Leder trocken ist, die Flecken überdecken, so daß dieselben wenig oder gar nicht sichtbar sind. Man nimmt dazu vom allerfeinsten Weißmehl — nach der „Deutsch. Grbztg." — rührt dasselbe in einem Gefäße unter Zusatz von lauem Wasser zu einem flüssigen Teig und setzt etwas Sauerteig hinzu, wodurch dieser Teig, der mehrmals umgerührt werden muß, bei warmer Temperatur in Gährung übergeht. Mit dieser flüssigen Masse werden die Flecken mittelst einer weichen Bürste übertragen, jedoch ist dabei zu beobachten, daß dieselben nicht zu stark überdeckt werden, damit sie nicht von der Lederfarbe zu viel abstechen und sichtbar werden. Man kann mit diesem Sauerteig auch das ganze Sohlleder anstreichen, wenn dasselbe nicht weiß genug ist oder auch Vacheleder auf der Aasseite damit übertragen, ohne daß das Leder dadurch künstlich beschwert wird, oder irgend ein Nachtheil dadurch entsteht. Bei Oberleder ist die unreine Lohe beim Versetzen oder Versenken viel nachtheiliger als bei Sohlleder, so daß man die gegerbten Felle, welche Flecken besitzen, oftmals in Extracte, welche mit Säure gemischt sind, bringen muß, um die schwarzen Flecken einigermaßen zu entfernen.

Da auch beim Oberleder die mit Flecken behafteten Stellen weniger Haltbarkeit besitzen, so sind dieselben bei Oberleder viel nachtheiliger, als bei Sohlleder, weil die Brüchigkeit des Oberleders auch viel nachtheiliger ist, als bei Sohlleder. Solche Felle, auch wenn die Flecken vermindert wurden, behalten an der Stelle nach dem Zurichten eine graue Farbe auf der Narben- und Aasseite, so daß sie nicht mehr unter Primawaare verkauft werden können.

Fortschritte in der Lack-Fabrikation.

Verwendungsarten des Acaroidharzes und Ersatz des Schellacks durch dasselbe.

Das Acaroidharz eignet sich besonders zur Herstellung von Lacken, Fußbodenlacken, Siegellacken. Das gelbe Acaroidharz bildet, nach der „Oel- und Fett-Industrie", runde oder etwas längliche Stücke, im frischem Zustande isabellgelb, etwas in's Leberbraune spielend. Dieses Harz unterscheidet sich von dem rothen Acaroidharze nicht allein durch die Farbe, sondern auch die Structur. Beide Harze lösen sich mit der ihnen eigenthümlichen Farbe in Weingeist auf. Die alkoholische Lösung der rothen Gattung dieses Harzes ist von schön rother Farbe und ersetzt die in manchen Gewerben verwendeten Auflösungen von Drachenblut, sowie in größerer Verdünnung die von Gummigutt und Safran, deren man sich bedient, um Schellacklösungen zu Goldfirnissen für Metallarbeiter und Vergolder zu färben. Eine Lösung des Harzes giebt, bei völliger Lichtbeständigkeit einen schönen Goldton, ohne eine Beimischung von anderen Farbstoffen. Man nimmt mit Vortheil, um den Lack härter zu machen, ein Gemisch

von Schellack und dem genannten Harze und setzt etwas Colophonium hinzu, welches das Reißen des Lackes verhindert, unter Umständen auch ein ätherisches Oel, Terpentinöl oder Lavendelöl. Eine concentrirte Auflösung des Harzes, ohne weitere Zusätze als etwa Copaivabalsam oder Ricinusöl, um das Abspringen des Lackes zu verhindern, auf Glas ausgebreitet, hinterläßt eine völlig klare, orangefarbene Schichte, und ein so behandeltes Glas kann mit Vortheil zur Beleuchtung der Dunkelkammer der Photographen dienen, da es fast nicht mehr kostet, als gewöhnliches Fensterglas und die Eigenschaft hat, keine chemisch wirkenden Lichtstrahlen durchzulassen. Es bietet außerdem den Vortheil, von jedem Photographen selbst angefertigt werden zu können und zwar in jeder beliebigen Farbentiefe. Polirte Metallflächen mit der Lösung bestrichen, brauchen nicht, wie bei schellackhaltigen Lösungen, erwärmt zu werden, um einen glänzenden, durchsichtigen Lacküberzug zu erhalten, das Auftragen des Lackes ist also bequemer und leichter gleichmäßig zu bewerkstelligen. Zinnkapseln von Weinflaschen, Staniol zu unecht vergoldeten Rahmen, ebenfalls kalt behandelt, bekommen dadurch eine schöne Goldfarbe und blassen nicht ab. Für weiches, helles Holz, welches polirt werden soll, bildet ein Ueberzug der alkoholischen Harzlösung eine passende Beize, deren Farbe angenehmer als die gewöhnliche mit Farbhölzern oder Orlean gegebene, leichter und rascher aufzutragen, sowie dem Verbleichen nicht ausgesetzt ist.

Die meisten Fußbodenlacke aus Sprit und Schellack bereitet, haben den Uebelstand, daß dieselben durch die Sprödigkeit des Schellacks rasch abgenützt werden, indem der Schellack abspringt. Durch den Zusatz von Acaroidharz oder dessen Lösung verhindert man das Abspringen des Schellacks. Erprobte Vorschriften zur Herstellung von Lacken sind folgende:

Fußbodenglanzlack: 250 g dicken Terpentin, 300 g Orange-Schellack, 100 g gelbes Acaroidharz, und 340 g Sprit, 95 % gelöst, oder $1\frac{1}{2}$ l Harzlösung, $1\frac{1}{2}$ l Acaroidlösung, $1\frac{1}{2}$ l Schellacklösung, $\frac{1}{8}$ l dicken Terpentin, kalt gemischt.

Harzlösung: 6 kg Colophonium in 9 l Sprit, 95 %, an einem warmen Orte durchdigeriren oder im Wasserbade gelöst und noch warm durch ein Tuch filtrirt.

Acaroidlösung: 6 kg gelbes Acaroidharz, 9 l Sprit, 95 %, Behandlung wie bei der Harzlösung.

Schellacklösung: 6 kg Orange-Schellack, gemahlen in $7\frac{1}{2}$ l Sprit, 95 % gelöst. Behandlung wie bei der Harzlösung.

Bei Anwendung dieses Fußbodenglanzlackes muß der Fußboden vorher mit einer Deckfarbe grundirt sein, da obiger Lack nur den Grund schützt und Glanz giebt. Der Fußboden kann feucht aufgewischt werden.

Praktische Fortschritte und Erfahrungen im Heizungswesen.

Ueber eine Kaminconstruction mit intensiver Zugkraft.

Von A. Schindler.

Praktische Versuche haben ergeben, daß im Gegensatze zu der allgemein verbreiteten Annahme, die stete Zunahme des inneren Querschnittes nach ob

hin der Zugkraft des Kamins außerordentlich förderlich ist. Die Versuche in kleinerem Maßstabe durch die Ausführung besonderer Kamine wurden von dem Verfasser nach seinen Mittheilungen in der „Schweiz. Bauztg." in der Weise ausgeführt, daß über einem gemeinsamen runden Rauchfang — Kaminschoß — zwei im Durchschnitt ganz genau gleich große quadratische Kamine aufgesetzt wurden, von denen der eine nach oben zu sich allmählich in gleicher Proportion erweiterte, der andere genau an diesem aufsteigende sich dagegen verengte. Der Kaminschoß wurde so eingerichtet, daß er den Feuerherd kreisrund überdeckte und so für beide Kamine die genau gleiche Eintrittsmöglichkeit für Wärme und Rauch hergestellt war. Ferner wurde die Möglichkeit geschaffen, die äußere Luft von der runden Feuerstelle mehr oder weniger, beziehungsweise ganz abzusperren. Die Feuerung wurde darauf eingerichtet, nicht nur Wärme, sondern auch Rauch in ziemlicher Menge zu produciren, um den Effect des Zuges durch das Auge möglichst kenntlich werden zu lassen.

Der Erfolg der Versuche war folgender: bei offenem, über die ganze Peripherie des Feuerherdes gleichmäßig vertheiltem Luftzutritt trat die Differenz der Zugkraft beider Kamine wenig scharf in's Auge, wenn auch eine vorherrschende Kraft des nach oben sich erweiternden Kamins sich unschwer constatiren ließ. Wurde dagegen der Luftzutritt zur runden offenen Feuerstelle durch Herablassen eines dichten Vorhanges vermindert, so nahm sofort auch die Zugkraft des nach oben sich verengenden Kamins rasch ab und zwar in der Weise, daß dieser enge Schlot seine rauchende Thätigkeit vollkommen einstellte, sowie der untere Luftzutritt beinahe ganz aufgehoben wurde.

Um sich zu überzeugen, bis zu welchem Grade diese auffallende Differenz sich erstrecken würde, brachte man auf der oberen Ausmündung des breiten Kamins einen Schieber an und schloß die Oeffnung erst um $^1/_4$, dann $^1/_2$, $^3/_4$ bis $^5/_6$, ja bis $^9/_{10}$ derselben, ohne dadurch den engen Kamin wieder in Thätigkeit setzen können. Um zu diesem letzteren Ziele zu gelangen, war man genöthigt, den erweiterten Kamin geradezu ganz zu verschließen.

Da durch Abschluß der äußeren Luft bis auf ein Minimum die Zugkraft auf das geringste Maß reducirt wurde, so mußte damit am schärfsten der Unterschied dieser beiden Kaminformen zum erkennbaren Ausdruck gelangen.

Was die Dimensionen dieses Doppelkamines betrifft, so waren dieselben absichtlich in einem Verhältnisse erstellt, welches in der Praxis, wenigstens für den hohen Fabrikschornstein, unausführbar wäre; es handelte sich ja vor Allem nur erst um das Auffinden eines physikalischen Grundgesetzes und erst hernach um eventuelle Feststellung der genauen Verhältnisse.

Was diese letzteren betrifft, so ist dafür zu halten, und durch einen Schornstein von 25 $^m/_m$ Höhe bestätigt worden, daß eine allmähliche Erweiterung des quadratischen Durchmessers nach oben um $^1/_2$—1 $^0/_0$, d. h. um circa 20 $^0/_m$ auf 25 $^m/_m$ Höhe, sich schon als sehr wirksam erweist und nur eine geringe Vermehrung des Umfanges am Fuße des Kamins erfordert.

Der betreffende Kamin hat einen ganz ausnehmend starken Zug und dient einem Dampfkessel von 5 Atmosphären Druck, der für eine Maschine von etwa 50 Pferdekräfte bestimmt ist.

Bei hölzernen Dampfableitungskaminen steht es meist in baulicher Hinsicht frei, die Dimensionen beliebig zu wählen und hat der Verfasser gefunden, daß ein quadratisches Oeffnungsverhältniß von 1 : 4 oder auch 1 : 8 einen außerordentlich günstigen Effect gegenüber den gewöhnlichen parallel gebauten Abzugskaminen darbietet.

Praktische Erfahrungen im Bauwesen.

Ueber das Härten des Gipses für Bauzwecke.

Der Gips ist von allen Baumaterialien, schreibt die „Chemisch-technische Zeitung", die einzige Masse, die nach der Anwendung einen größeren Raum einnimmt; unglücklicherweise wird er leicht zerdrückt und er bröckelt ab, wenn feuchte Luft darauf einwirkt. Man hat nun in letzter Zeit entdeckt, daß man diese Mängel beseitigen kann, ohne seine guten Eigenschaften zu beeinträchtigen.

Hierzu genügt es, 6 Theile guten Gips mit 1 Theile gelöschten und fein gesiebten Kalks zu vermischen. Diese Mischung wird wie gewöhnlicher Gips angewendet; nachdem sie gut ausgetrocknet, wird dann die Schichte mit der Lösung irgend eines schwefelsauren Salzes, deren Base durch Kalk in unlöslichem Zustande ausgefällt wird, getränkt, z. B. mit Eisen- oder Zinkvitriol. Bei Anwendung des letzteren bleibt die Masse weiß, während der erstere sie rostfarben macht.

Der Widerstand dieses so präparirten Gipses gegen das Zerbrechen ist ungefähr 20mal größer als der des gewöhnlichen Gipses; gegen atmosphärische Einflüsse ist er nunmehr unempfindlich. Das Verfahren verdient deshalb ausgedehnte Anwendung und gestattet zugleich, den Zinkvitriol, der heute so gut wie gar keine Anwendung in der Industrie findet, zu benützen.

Schließlich sei noch einer merkwürdigen Anwendung des Gipses gedacht, der ein Sechstel seiner Masse Kalkzusatz erhalten hat und dann mit Eisenvitriol getränkt wurde. Ueberstreicht man eine derartige Oberfläche mit Leinöl, das mit Bleioxyd gekocht und durch das Erhitzen etwas gebräunt wurde, so nimmt sie das Aussehen von Mahagoniholz an und der Farbenton wird sehr schön, wenn man dann noch mit hartem Copallack überstreicht.

Breitet man in einem Zimmer eine Schichte von solchem mit Kalk und Eisenvitriol behandelten Gips in 6—7 $^{m}/_{m}$ Dicke aus und behandelt sie dann mit Oel und Lack, so erhält man ein gleichmäßiges, spiegelndes Parquet, das in den meisten Fällen Eichenholzparquet ersetzen kann, aber vor diesem letzteren den Vortheil bietet, daß es viermal weniger kostet, denn man braucht nur für 25 Pfennig Eisenvitriol auf das $\square^{m}$.

Fortschritte in den graphischen Fächern.

Ueber Herstellung der Farbenplatten mit Maschinenton.

Der zur Farbenplatte mit Maschinenton bestimmte Abklatsch wird, nach den Mittheilungen der „Freien Künste", wie jede gewöhnliche Farbenplatte auf den Stein mit lithographischer Tusche ausgefüllt. Ist die Tusche recht trocken, so decke man die Stellen, welche hell bleiben sollen, mit Gummi, der mit Rothstein

ein wenig gefärbt wird, ab. Es ist rathsam, die größeren Tuschflächen ebenfalls mit demselben Gummi abzudecken, damit sie sich nicht beim weiteren Verfahren auflösen, wodurch sehr leicht fleckige Stellen auf dem Maschinenton entstehen könnten.

Nun muß aber auch der ganze freie Raum außerhalb der Zeichnung wie auch die übrigen Farbenplatten, die sich womöglich auf demselben Stein befinden, mit Gummi abgedeckt werden, oder man kann dieselben schon vorher ätzen. Nachdem der Stein mit der Tuschplatte auf solche Art präparirt ist, wird ein sauberer Abzug von den dazu bestimmten Maschinenlinien auf gewöhnlichem Ueberdruckpapier gemacht und in feuchte Maculatur gelegt. Dann wird der Stein mit der Tuschplatte in der Presse eingerichtet, der erwähnte Abzug auf die ausgefüllte Tuschplatte gelegt und ein paar Mal durch die Presse gezogen. Nachher legt man einen feuchten Maculaturbogen darauf und zieht wieder einige Male durch die Presse. Damit sich die Tusche beim Aufweichen nicht auflöst, gebrauche man zu diesem Zwecke verdünnten Gummi. Das weitere Verfahren geschieht wie beim gewöhnlichen Ueberdrucke.

Man kann dieses Verfahren auch anwenden, wenn man Tuscharbeit mit Maschinenlinien vereinigen will.

Technisch verwendbare chemische Tinten.

Von H. Schuberth.

Die chemische Ueberdrucktinte wird in nachfolgender Weise bereitet: 10 Theile reines Wachs, 8 Theile weiße Seife und 5 Theile Talg werden zerkleinert und zum Schmelzen gebracht. Sind sie tüchtig erhitzt, so versucht man, ob sie sich durch einen brennenden Span entzünden lassen. Man setzt dann während des Brennens 16 Theile Schellack und 8 Theile Drachenblut hinzu und läßt noch fünf Minuten brennen. Mit einem bereit gehaltenen Deckel erstickt man die Flamme und läßt erkalten. Sobald die Masse dickflüssig ist, läßt man sie in längliche Formen laufen und darin erkalten. Richtig bereitete chemische Tusche muß beim Halten in der Hand wohl klebrig, darf aber nie weich werden. Um sie vor dem Austrocknen zu bewahren, verpackt man sie in Staniol.

Gewöhnlich löst man für den Gebrauch 1 Theil Tusche in 8 Theilen kochenden Wassers auf und füllt diese Lösung in kleine Glasfläschchen; werden diese gut verkorkt, so hält sich die Tusche mehrere Monate lang.

In einzelnen Anstalten wird die Tusche auch kalt angerieben. Ein Stückchen Tusche, wie eine Erbse groß, wird auf den Boden eines Tuschnäpfchens gedrückt, 10 Tropfen destillirtes Wasser dazu gegeben und mit dem Zeigefinger abgerieben. Sollte die Lösung zu dickflüssig sein, so giebt man einige Tropfen Wasser dazu; ist sie zu dünnflüssig, so muß feste Tusche zugesetzt werden. Da diese aber an der nassen Schale nicht haftet, so muß die Schale erst etwas geneigt nnd die dadurch entstehende freie Stelle getrocknet werden; an die leere Stelle drückt man sodann die feste Tusche und reibt sie an. Brauchbar ist eine sonst gute Tusche, wenn sie, angerieben, bräunliche oder schwarze Striche giebt.

Eine Tinte zum Zeichnen auf Glas stellt man her, indem man 30 g Fluorammonium, 15 g destillirtes Wasser und 6 g reine Schwefelsäure in einem

Bleifläschchen mischt, auf 40° C. — aber nicht höher — erwärmt und nach dem Abkühlen 6% starke Flußsäure und 1—2% aufgelöstes Gummi arabicum dazu setzt, worauf das Fläschchen mit einem gut eingeriebenen Bleistopfen verschlossen wird. Man schreibt mit Stahl- oder Gänsefedern und erhält eine matte Schrift. Für kleinere Aetzungen kann man sich mit Vortheil dieser Tinte bedienen.

Verwendung der Magnesia zu Kunstgüssen.

Nach einem Vortrage von Dr. Frank in Charlottenburg im Vereine zur Beförderung des Gewerbefleißes in Berlin.

Die geringe Härte und Widerstandsfähigkeit des Gipses macht die Verwendung desselben zu ornamentalen Zwecken unbequem, während das stumpfe Weiß der daraus hergestellten Nachbildungen von Kunstwerken, trotz genauer Wiedergabe der Formen, diese nur als unvollkommen gegenüber dem Marmororiginale erscheinen läßt.

Nach dem Verfahren von Theodor Grundmann in Hirschberg in Schlesien kann sowohl Magnesia für sich, als auch im Gemisch mit Marmormehl und selbst mit Flußsand für Guß- und Stuckarbeiten verwendet werden. Die Güsse sind je nach der Zusammensetzung theils völlig marmorartig, theils haben sie das Aussehen von lichtem Sandstein, so daß damit eine genaue Wiedergabe der Originale möglich ist. Die Härte des Materiales, von Anfang an größer als die des Gipses, nimmt an der Luft noch beständig zu, auch können die Magnesiagüsse abgewaschen werden, ohne ihren Glanz zu verlieren oder nachzudunkeln.

Das Material für den Magnesiaguß findet sich massenhaft in den Staßfurter Salzen, sowie in den Magnesitlagern von Schlesien, Steiermark, Griechenland u. s. w.

Es ist zu hoffen, daß zunächst die Museen das Grundmann'sche Verfahren annehmen, ebenso wird die Benützung desselben im Interesse der Kunst-Industrie liegen und es dürften Copien aus Magnesiaguß den Kunstfreunden willkommen sein, deren Mittel nicht gestatten, Originale oder Nachbildungen in Marmor zu erwerben.

Aus der Praxis.

Metallähnliche Ueberzüge auf Gipsabgüssen. — Reinigung der Korke.

Um metallähnliche Ueberzüge auf Gipsabgüssen herzustellen, bereite man sich einen Brei aus Ammoniak (Salmiakgeist) und gutem Graphit, bepinsele den Gips damit und bürste, wenn trocken, mit einer Bürste. Auch kann man, nach dem „Metallarbeiter", mit einer Lösung von Schellack in Alkohol, mit etwas Graphit gemischt, den Gegenstand bestreichen und noch mit Graphit nachbürsten. Dann wird mit demselben Lack ohne Zusatz von Graphit lackirt und die erhabenen Stellen mit einem Watteballen, der in Silberbronze getupft ist, leicht überwischt. Man kann auch die Silberbronze vor dem zweitmaligen Lackiren anwenden, dadurch hält sich die Bronze besser. Nimmt man in der vorigen Vorschrift statt des schwarzen Graphits chromsaures Bleioxyd, und zwar von der dunkelsten Sorte, also orange, vermischt dieses mit gepulvertem Blutstein, und nimmt ganz

schwarzen Graphit dazu, so erhält man recht schöne Färbungen auf Gips-
n. Man kann diese Färbungen außerordentlich verschieden machen, je nachdem
mehr oder weniger Blutstein oder Orange dazu giebt, auch kann man mehr
weniger schwarzen Graphit zugeben, letzteren auch ganz fehlen lassen. Die
dlung ist ganz so wie die beim Graphit angegebene, nur nimmt man bei
ärbung Goldbronze.

Ein für die Reinigung schmutziger Korke* sehr zweckmäßiges Mittel besitzen
im übermangansauren Kalium. Man verfährt in der Weise, daß man,
em die gar zu sehr eingeschmutzten oder mit Lack überzogenen Korke ausge-
sind, die der Reinigung zu unterwerfenden in einen Topf bringt, sie mit
Lösung von 20—25 g Kaliumpermanganat übergießt, hierauf mit einem
Steinen beschwerten Deckel bedeckt und nun soviel Wasser darauf gießt, daß
e Korke bedeckt. So läßt man dieselben 1—2 Tage stehen, gießt danach das
r ab, spült die Korke ab und bringt sie wiederum in den Topf. Jetzt werden
it etwa 500·0 Salzsäure und nochmals Wasser bis zum Ueberstehen begossen
benfalls einige Tage bei Seite gesetzt. Hiernach werden sie gründlich ab-
lt, mit reinem Wasser noch etwa einen Tag hingestellt und schließlich
knet.

Zur praktischen Farbenverarbeitung.

Das Verreiben von Farben mit Leinöl, Firniß, ist bekanntlich ohne
hine eine mühsame und zeitraubende Arbeit. Dennoch hat sich gefunden, daß
sich in mehreren Fällen davon dispensiren und auf weit leichtere und raschere
zum Ziele gelangen kann. Dies ist thunlich, wie die „Oesterr. Drog.-Ztg."
tirt, bei Bleiweiß, Zinkweiß und Zinkgrau, Mennige, Kienruß, also gerade
meist gebräuchlichen Substanzen, während andere, namentlich Erden und
, für das Verfahren sich nicht eignen.

Die einfache, im kleinsten wie im größten Maßstabe ausführbare Operation
lgende: Das Farbepulver wird in viel Wasser eingerührt — der Ruß nach
riger Durchfeuchtung mit etwas Spiritus — und die dünne Flüssigkeit durch
haarsieb gelassen, womit man der gröberen Theile ledig ist. Hat sich der
stoff zu Boden gesetzt, so gießt man das meiste Wasser ab, gießt Leinöl zu
arbeitet die Masse mit Spatel, Kelle u. dgl. durch. Nach wenigen Minuten
fangen Oel und Farbstoff an sich zu verbinden, das Wasser sondert sich
obere Schichte völlig klar ab und ist leicht zu entfernen. Durch weitere
nde Bearbeitung läßt sich alles noch etwa mechanisch eingeschlossene Wasser
dern und die Farbe ist dann zum Verstreichen fertig, kann auch beliebig mit
Oel oder Siccativ versetzt werden. Bei den für diese Behandlung unge-
ten Stoffen bleibt das Durcheinanderrühren ohne Erfolg, es sondert und
t sich nichts, und man muß demnach bei jenen anderen eine besondere
ung annehmen, mit dem Oel in Verbindung zu treten.

* Vgl. neben diesem, von der „Apotheker-Ztg." angegebenem Verfahren auch die anderen von uns
eilten Reinigungsmethoden, und zwar: Jahrg. 1887, Seite 451, Jahrg. 1888, Seite 328. D. Red.

Praktische Beiträge zum Lichtpausverfahren.

Lichtpausen in Anilinschwarz werden nach Endemann, im „Photogr. Wochenbl," mit chromsauren und vanadinsauren Salzen hergestellt:

Gutes Papier wird durch Eintauchen in 1 Theil Gelatine und 50 Theile Wasser geleimt und dann mit einer Mischung von 48 g Chlornatrium, 48 g Kaliumbichromat, 0·1 g Natriumvanadat, 960 ◯% Wasser mit 96 ◯% Schwefelsäure und 480 ◯% Wasser nach dem Erkalten gemischt. Nach dem Trocknen im Dunklen copirt man unter einer Zeichnung (7 Minuten) und setzt den Dämpfen von Anilin und Wasser durch etwa 1 Minute aus, worauf man durch 2 Stunden in einer feuchten Atmosphäre von 24—30° beläßt. Man erhält ein Bild mit schwarzen Linien auf gelblich grünem Grunde. Der Ton des Papieres wird durch Behandlung mit 1 Theil Ammoniak und 6 Theilen Wasser entfernt. (Photographische Correspondenz, 1887, Seite 254; aus l'Amateur photographe. 1887, Seite 227.) Eine andere Methode zur Herstellung von Lichtpausen mit schwarzen Linien auf weißem Grunde (Tintenbilder) theilt A. Fisch mit: Man macht 3 Lösungen: A. 78 Theile Gummi arabicum 850 Theile Wasser, B. 78 Theile Weinsäure, 336 Theile Wasser, C. 48 Theile schwefelsaures Eisenoxyd. Man gießt C in B, mischt gut, fügt A hinzu und setzt (unter beständigem Rühren) 168 Theile Eisenchloridlösung (von 45° Bé.) zu. Hiermit überstreicht man Papier dünn, trocknet schnell in der Wärme, ohne 55° zu überschreiten. Es hält sich 14 Tage. Man copirt unter Pauspapier in der Sonne 10—12 Minuten. Die belichteten Stellen sollen ihre gelbe Farbe verlieren. Sobald der Grund völlig weiß ist, läßt man das Bild (ohne die Rückseite zu befeuchten) auf einem Bade von 31—46 Theilen Gallussäure oder Tannin, $1^1/_4$ Theil Oxalsäure und 1700 Theilen Wasser schwimmen, wo die Zeichnung tintenschwarz wird. Man wässert gut und trocknet. Leider dunkelt der Grund meistens leicht violett nach.

Eisenbahntechnische Erfahrungen.

Querschwellenoberbau aus alten Bahnschienen.

Von **Schmidt**, Bahnmeister in Zimmersrode.

Es werden bei diesem System anstatt der gewöhnlichen eisernen oder Holzquerschwellen nach „Hostmann's Zeitschr. f. Loc. u. Straßenb.-W.," alte abgenützte Fahrschienen zur Bildung der Querschwellen verwendet. Nach Zerschneidung der alten Schienen in Längen von 2·3—2·5 m wird die Schwelle aus zwei mit den Köpfen gegeneinander gekehrten und flach gelegten derartigen Schienenstücken zusammengesetzt. Die Fahrschiene wird auf Unterlagsplatten gelagert, für welche durch theilweises Weghobeln von Kopf und Fuß der Querschwelle eine ebene Auflagerfläche geschaffen wird. Die Befestigung der Fahrschiene geschieht durch Klemmplatten und Schrauben. Die Klemmplatten sind dabei so gestaltet, daß der Schienenfuß nur diese, nie aber den Schraubenbolzen berühren kann, wodurch das Einfressen in den Schraubenbolzen sicher verhütet wird. Die Spurerweiterungen in den Curven werden durch verschieden geformte Klemmplatten erzielt.

Das große Gewicht dieser Querschwellen sichert dem Geleise jedenfalls eine besonders ruhige Lage, doch dürfte ein Schließen der Schwellenenden erforderlich sein, um das Stopfmaterial besser zu halten und eine Verschiebung des Geleises zu verhüten. Die Anlagekosten sind nach den auf kleineren Versuchsstrecken gemachten Erfahrungen nicht wesentlich höher als die anderer Systeme, die Unterhaltungskosten aber, wie aus dem Gesagten erklärlich, wesentlich niedriger. Ein zutreffendes Urtheil wird man freilich erst erhalten, wenn größere Strecken mit diesem Oberbau in Betrieb gesetzt sind.

Elektrotechnik.

Eine neue Influenzmaschine.

Original-Mittheilung von R.-A. **Dr. Rudolf Lewandoski**, k. k. Professor.

Im Hinblick auf die mannigfachen Systeme und oftmaligen Verbesserungen einzelner Systeme von Influenzmaschinen, und angesichts des sehr spärlichen Umsatzes, welcher mit derlei Apparaten erzielt worden ist, muß sich uns wohl die Frage aufdrängen, warum denn die Nutzanwendung dieser Art Elektrisirmaschinen hinter der in den gesammten Modellen aufgegangenen geistigen und physischen Arbeit so weit zurückgeblieben ist?

Zur Beantwortung dieser Frage genügt es, die Thatsache anzuführen, daß von den Influenzmaschinen, welche wirklich einige Verbreitung gefunden haben (zumeist Glasscheibenmaschinen), die große Mehrheit fast gar nicht, ein kleiner Theil nur hie und da verwendet werden kann, wenn gerade alle die günstigen Umstände zusammentreffen, deren Vorhandensein Bedingung für das Functioniren einer solchen Maschine ist. Ich habe im Laufe der Jahre eine ganze Reihe von Influenzmaschinen verschiedenster Construction und Größe in Gebrauch genommen und mich oftmals stundenlang mit dem „Anregen" einer der Maschinen abgemüht: Wenn das Wetter ungünstig, oder die Zimmerluft nicht vollkommen trocken war, dann blieben alle Anstrengungen erfolglos.

Im vorigen Herbste wandte sich der Mechaniker Hermann Gläser mit dem Ersuchen an mich, über eine neue, von ihm erfundene Influenzmaschine mein Urtheil abzugeben, und ich betrachtete mit nicht geringem Erstaunen diese Maschine, welche sich an einem Regentage ohne jede Mühe anregen ließ und tadellos functionirte.

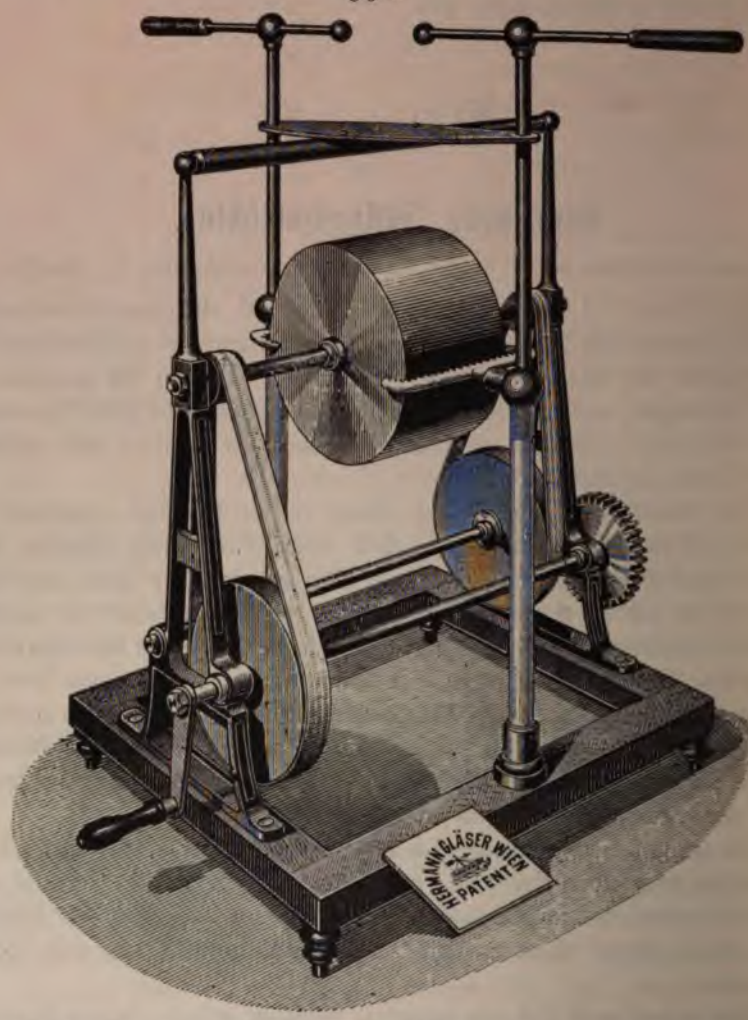
Dies bewog mich auch, die patentirte Maschine behufs längerer Erprobung in meinem Ordinationszimmer aufstellen zu lassen, und auch für Unterrichtszwecke benütze ich seit jener Zeit eine Gläser'sche Influenzmaschine kleinster Gattung, mit welcher ich alle bekannten Schulexperimente ausführe, die ich früher nur mit Hilfe einer sehr großen Winter'schen Reibungs-Elektrisirmaschine zu zeigen im Stande war.

Die beiden Gläser'schen Maschinen haben mich während dieser Zeit auch nicht ein einziges Mal im Stiche gelassen, was namentlich bei der ersteren

Maschine viel zu sagen hat, da ich dieselbe Tag für Tag zur Ordination verwende, ohne daß jemals die geringste Störung eingetreten wäre.

Das sichere Functioniren verdankt die Gläser'sche Influenzmaschine der glücklich gewählten Gestalt ihrer Elektricitätserreger, zweier gut abgedichteter Hartgummitrommeln, welche auf gemeinschaftlicher Achse concentrisch, eine innerhalb der anderen, angeordnet sind. Auch die sonstigen Bestandtheile der Maschine

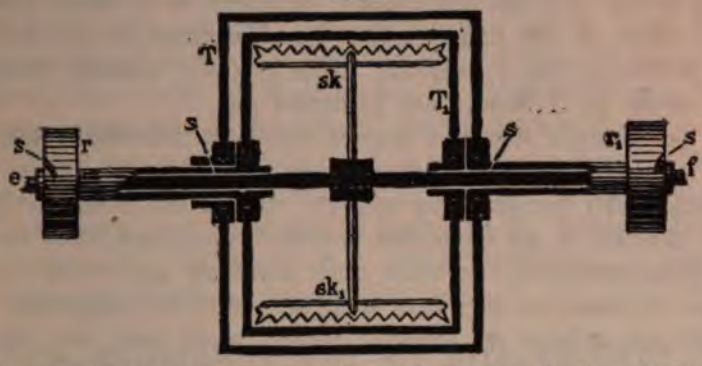
Fig. 1.



(Fig. 1) zeigen wenig von der allgemein üblichen Form und Ausführung, sie sind minder voluminös, dabei aber doch dauerhafter und weniger gebrechlich; das Material besteht nämlich fast ausschließlich aus Metall und Hartgummi. Die zwei Hauptstützen sind aus Eisen hergestellt und oben durch eine Hartgummistange fixirt; sie bilden die Lagerung für eine feststehende horizontale Achse und zwei unterhalb dieser angeordnete Triebwellen, welche miteinander durch eine Zahnradübersetzung verbunden sind. Auf der feststehenden Achse ruhen drehbar

Hohlachsenstücke, welche mit je einer der beiden vorerwähnten Hartgummi-
meln verschraubt sind und an ihren lateralen Enden je eine kleine Riemen-
e tragen, wovon jede wieder mit einer der zwei auf jenen Triebwellen

Fig. 2.



onal gegenübersitzenden größeren Riemenscheiben durch einen Treibriemen in
bindung steht.

Dieser Mechanismus bewirkt, daß, wenn man die an der einen Triebwelle
tigte Kurbel, wie üblich, rechtshin in Bewegung setzt, die zweite Welle sich

Fig. 3.

ge der Zahnradübersetzung nach links drehen muß, und da jede der beiden
en ihre Bewegung gesondert vermittelst Riemengetriebes auf je eine Trommel
rägt, so rotiren die beiden Trommeln in-, beziehungsweise umeinander nach
gengesetzter Richtung.

Die zwei an den Längsseiten postirten, in ihrem unteren Theile aus Glas,
brigen aus Metall bestehenden runden Säulen dienen als Träger für die

beiden horizontalen Saugkämme, welche mit ihren Enden die Trommelkanten umfassen und für die ganz oben an der Maschine angebrachten, wagrecht verschiebbaren Ausladearme.

Im Innern der kleineren Trommel ragt von der feststehenden Achse ein Metallstab vertical nach auf- und abwärts, beiderseits in je einen Saugkamm ausgehend. Dieser in sich kurzgeschlossene Doppelsaugkamm ist auf der nebenstehenden Abbildung (Fig. 2) ersichtlich, welche in einem verticalen Längsschnitt auch das Gefüge der Trommeln und Hohlachsen zeigt.

Um der Maschine trotz ihres gracilen Baues die entsprechende Festigkeit zu geben, ist oben nebst der erwähnten Hartgummistange ein die beiden runden Säulen verbindender Hartgummisteg aufgesetzt und mit der Stange verschraubt.

Die Maschine ist auf die denkbar leichteste Art anzuregen, indem man einen schmalen Hartgummistreifen mit irgend einem Wollstoffe ganz wenig reibt und der äußeren Trommel von oben oder unten her nähert (bei gleichzeitigem Drehen der Kurbel) worauf sofort ein zischendes Geräusch hörbar wird, das Zeichen der erfolgten Anregung. Beim Auseinanderziehen der erwähnten Ausladearme sieht man dann zwischen deren Endkugeln die bekannten Lichterscheinungen (Funkenbogen, Lichtbüschel, oder bei eingeschalteten Kleist'schen Flaschen Funkenentladungen) übergehen.

Man kann bei dieser Maschine auch während des Functionirens die Rotation mehrfach wechseln, ohne daß die Maschine hierdurch entladen würde (was bei jeder anderen sofort stattfände). Wenn man die Rotation eingestellt hat, wird die Gläser'sche Maschine nach geraumer Weile — die größeren Maschinen nach Stunden, ja selbst am nächsten Tage — ohne neuerliche Anregung wieder functioniren.

Im Dunkeln sind auch an der äußeren Trommel von dem einen der horizontalen Saugkämme aus über den Trommelmantel hinstreichende Lichtbüschel, an dem anderen hellleuchtende Punkte wahrzunehmen, woraus das Vorhandensein der positiven, beziehungsweise negativen Elektricität constatirt werden kann. Je nachdem die Anregung von oben oder unten, die Rotation nach der einen oder der anderen Seite hin erfolgt, muß der positive, respective negative Pol am rechten oder linken Saugkamm nach bestimmter Grundregel auftreten. Auch im Innenraume der Trommeln, d. h. an der einwärts gekehrten Fläche der kleineren Trommel sind die nemlichen Lichterscheinungen, welche hier von den verticalen Saugkämmen ausgehen, nachzuweisen.

Das Auseinanderziehen der Ausladearme über die Schlagweite der Maschine — wobei die letztere nach wie vor geladen bleibt — hat sowohl bei eingeschalteten Kleist'schen Flaschen, als auch ohne diese, eine Reihe interessanter Erscheinungen zur Folge, welche an anderen Influenzmaschinen gar nicht, oder doch nicht in dem Maße beobachtet werden können.

Die Gläser'schen Maschinen entwickeln erstaunlich viel Ozon; sobald eine selbst von den kleineren Maschinen auch nur mehrere Minuten im Gange ist, kann man den Ozongeruch schon deutlich wahrnehmen.

Es wurden bisher fünf Größengattungen dieser Maschinen hergestellt, und zwar mit 20, 26, 32, 45, beziehungsweise 62 $^{c}/_{m}$ Trommeldurchmesser. Eine

Maschine von geradezu riesigen Dimensionen zu bauen, ist für die allernächste Zeit in Aussicht genommen. Für Zwecke der Sprengtechnik hat der Erfinder sehr kleine Maschinen seines Systems sammt den zugehörigen Apparaten in entsprechenden Kästchen untergebracht. Daß für den Unterricht in Schulen die Gläser'schen Maschinen mit 20 $^{m}/_{m}$ Trommeldurchmesser vollkommen ausreichen, habe ich vor Kurzem auch in einer größeren Versammlung von Lehrern durch Vorzeigung einer großen Anzahl durchwegs präcise ausgeführter Schulexperimente demonstrirt.

Dem Arzte dürfte die Maschine Nr. 2 (Trommeldurchmesser 26 $^{m}/_{m}$) am besten zu empfehlen sein. Das zugehörige Instrumentarium ist in Fig. 3 ersichtlich und besteht aus zwei auf beliebige Höhe verstellbaren Stativen (St_1 und St_2) zur Aufnahme verschiedener Elektroden, ferner aus zwei Handelektroden (EE_2), einem Isolirschemel, zwei Kleist'schen Flaschen mit den nöthigen Verbindungsstangen und Kabeln, einer Kopfglocke K, welche nach innen zu kurze Metallspitzen trägt und aus einigen kleineren Stücken.

Praktische Erfahrungen über die Verwendbarkeit der mit käuflicher Chromsäure gefüllten Elemente.

Von **Dr. A. Gockel** in Tauberbischofsheim.

Alle bekannten Nachtheile fallen bei den mit reiner Chromsäurelösung gefüllten Elementen weg. Der Strom ist, wie der Verfasser im „Elektrotechn. Anz." berichtet, stark, die Herstellung der Lösung die denkbar einfachste. Das Pulver löst sich sehr leicht in kaltem Wasser auf. Da die Chromsäure nicht auskrystallisirt und weder auf dem Zink noch auf der Kohle unlösliche Niederschläge erzeugen kann, so fällt jeder Aufwand von Mühe für die Reinigung weg; übelriechende Gase entwickelt die Lösung auch nicht und so würden diese Elemente allen Anforderungen entsprechen, wenn sie wirklich so constant wären, wie die mit Salpetersäure gefüllten. Da dem Verfasser über diesen Punkt keine genauen Angaben vorlagen, so hat er denselben einer Untersuchung unterworfen.

Die Constanz ist, nach den Ergebnissen dieser Untersuchung, eine befriedigende, wenn man nicht stundenlang starke Ströme wünscht.

Die elektromotorische Kraft der Kette, Zink, verdünnte Schwefelsäure, Chromsäurelösung, Kohle, beträgt 2·1 Volt. Sie hält sich im ungeschlossenen Element bei frischer Lösung mehrere Tage hindurch constant, ändert sich bei schwachem Strome und ein- bis zweistündigem Schlusse des Elementes kaum, sinkt dagegen nach mehrstündigem Gebrauche der Zelle bedeutend herab bis auf 1·3 Volt., doch erholt sich das Element in ungeschlossenem Zustande von selbst wieder, es steigt dann die elektromotorische Kraft wieder bis auf 1·9 Volt.

Ist eine Zelle durch mehrstündigen Gebrauch so sehr erschöpft, daß die elektromotorische Kraft nicht von selbst wieder steigt, so genügt der Zusatz von Chromsäurepulver, um die frühere elektromotorische Kraft wieder herzustellen. Es ist dies ein großer Vorzug anderen Elementen gegenüber, bei denen in diesem Falle die depolarisirende Flüssigkeit ganz erneuert werden muß. Wenn man einen für längere Zeit constanten Strom wünscht, so muß man die Chromsäurelösung ziemlich concentrirt nehmen, 200 $^{g}/$ pro Liter genügen in diesem Falle nicht.

So lieferte dem Verfasser ein kleines Element mit bedeutendem inneren Widerstande, dessen Kohle er in eine 25procentige Lösung tauchte, während 2 Stunden einen constanten Strom von 1·3 Ampère, erst nach $3^1/_2$stündigem Schlusse sank die Stromstärke auf 1 Ampère, ein Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure zum Zink genügte aber, um die ursprüngliche Stromstärke wieder herzustellen. Erst nach 6stündigem Schlusse fing die Stromstärke wieder an abzunehmen und war nach $7^1/_2$ Stunden auf 0·6 Ampère herabgegangen. Nach 15stündiger Ruhe stieg die Stromstärke zwar momentan wieder auf 1 Ampère, um aber bald wieder zu sinken, die Chromsäure war reducirt und es mußte neues Pulver zugegeben werden.

Auch großplattige Elemente liefern, wenn sie kurz geschlossen sind, auf höchstens $^1/_2$—1 Stunde einen constanten Strom von 5—6 Ampères.

Wendet man dagegen schwache Ströme an, so sinkt auch nach 2stündigem Gebrauche die elektromotorische Kraft von 2·1 auf 2 Volt. Der innere Widerstand beträgt bei Anwendung eines Kohlenprismas von 15 $^c/_m$ Höhe, 2 $^c/_m$ Breite, 2 $^c/_m$ Länge 0·6 Ohm. Durch Einschaltung einer Thonzelle wird derselbe nicht wesentlich vermehrt. Auf die elektromotorische Kraft hat die Trennung der Chrom- und der Schwefelsäure durch eine poröse Wand um so weniger Einfluß, als die erstgenannte Flüssigkeit außerordentlich diffundirt. Immerhin spart man bei Anwendung einer Zelle an Chromsäure. Die Kosten sind etwas höher, als bei den Salpetersäure-Elementen, und wird man, wenn man einen lang andauernden starken, constanten Strom will, immer auf diese zurückkommen müssen; verlangt man aber nur auf 1—2 Stunden ununterbrochenen Strom, so genügen die Chromsäure-Elemente vollständig.

Elektrotechnische Neuheiten.

Gläser für elektrische Bogenlichtlampen. — Schutz der Uhren gegen Magnetisirung.

In neuester Zeit werden geriefelte Glasscheiben an Stelle der üblichen matten Glasglocken für elektrische Bogenlichtlampen verwendet. Der Grund ist, nach dem „Elektrotechniker", einfach der, daß die geriefelten Scheiben sehr viel weniger Licht verschlucken, als die matten. Wie man durch Versuche gefunden hat, nehmen die matten Scheiben etwa 25—30 % des elektrischen Lichtes in sich auf. Um diesen verhältnißmäßig großen Lichtverlust zu vermeiden, hat man nach helleren Glasscheiben gesucht, durch welche das Licht freier hervortreten kann. Da indeß durch glatte Scheiben das elektrische Licht zu grell durchscheinen würde, so mußte man auf Mittel sinnen, das Licht mehr zu zerstreuen und hat deshalb die Glasscheiben mit Riefeln oder Rinnen versehen. Wie Versuche ergeben haben, nehmen auch diese Scheiben etwa 10 % des Lichtes fort; der Verlust ist aber, wie man sieht, nicht so bedeutend als bei den matten Scheiben.

Als die Dynamomaschinen zuerst in allgemeineren Gebrauch kamen, hörte man zahlreiche Klagen über Beschädigung der Uhren durch Magnetisirung. Jetzt, wo man damit umgeht, elektrische Motoren auf öffentlichen Verkehrsmitteln, Pferdeeisenbahnen u. s. w. anzuwenden, wird es zur Unmöglichkeit, die Uhr vor den verderblichen Einflüssen der Magnete zu schützen. In diesem Dilemma kommt

nun, wie R. Lüders in Görlitz mittheilt, eine Uhr zu Hilfe, welche absolut unmagnetisirbar ist und unter Anwendung von Palladium, anstatt des Stahles, hergestellt ist. Palladium ist ein Metall der Platingruppe, jedoch bedeutend dichter als Platin und hat ein spec. Gew. von 11·3, d. h. es ist um 50 % schwerer als Stahl. Palladium ist unmagnetisirbar und wird selbst von dem stärksten magnetischen Felde nicht beeinflußt. Diese Erfindung wurde seitens der National Elektric Light Association in New-York auf ihren Werth geprüft. Man fertigte eine Uhr aus Palladium und setzte sie der directen Einwirkung eines Magneten aus; hierbei zeigte sich der Gang der Uhr keineswegs verändert, ja selbst ein Stück aus demselben Metall, welches man auf Wasser schwimmen ließ, wurde von dem Magneten nicht afficirt. Mittelst dieser neuen Uhr sind zwei große Zwecke erreicht: Schutz gegen Rost und Schutz gegen Magnetisirung.

Fabrikation von Kohlenstäben.

„Engineering" beschreibt die von einer hervorragenden englischen Fabrik befolgte Methode zur Herstellung von Kohlenstäben.

Das verwendete Material ist der Rückstand bei der Destillation von Mineralöl. Dieser Rückstand hat ein glänzendes Aussehen, ist sehr leicht und spröde und macht von vorneherein den Eindruck von reiner Kohle. Diese Substanz wird pulverisirt, sodann erhitzt und mit sogenanntem Theer gemengt, welcher jedoch, dem Geruche nach zu urtheilen, wahrscheinlich aus einer Mischung von schwerem Oel und Pech besteht. Eine Menge von 65 Pfund der Mischung, bestehend aus etwa 3 Theilen Coaks und 1 Theil Theer, wird 45 Minuten lang gemahlen, um die beiden Substanzen innig mit einander zu vermengen. Hierauf wird die Masse in die gewünschte Form gebracht, was in ähnlicher Weise, wie Bleiröhren fabricirt werden, durch Maschinen ausgeführt wird. Der hydraulische Cylinder ist horizontal und in ihm wird die Masse einem Drucke von $5^1/_2$ Tonnen pro Quadratzoll ausgesetzt. Der die Presse verlassende Kohlenstrahl wird auf Rollen in einem Troge fortgeleitet und sobald er eine Länge von 3 Kohlenstäben erlangt hat, in drei Stücke zerschnitten. Die Stäbe werden sodann in Packete zusammengelegt unter Anwendung von Kohlenstaub, um das Zusammenkleben zu verhüten, sie werden sodann von Arbeitern ausgerichtet und soweit getrocknet, daß sie in eiserne Kästen verpackt werden können. Die Kästen werden in geeigneten Oefen mehrere Stunden lang der Rothglühhitze ausgesetzt, wodurch alle vergasbaren Stoffe des benutzbaren Materiales ausgetrieben werden; es bleibt sodann reine Kohle übrig von großer Dichtigkeit und metallischem Klang.

Wenn die Stäbe den Ofen verlassen haben, werden sie auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft. Dies erfolgt in einer selbstthätigen Maschine, welche die guten Stäbe von denjenigen, die zuviel Widerstand zeigen, sondert. Die für gut befundenen Stäbe werden sodann an einem Ende gerade, am anderen spitz geschliffen und sind somit fertig, außer wenn sie noch verkupfert werden sollen; in diesem Falle werden sie noch in einem galvanoplastischen Bade wenige Minuten der Wirkung des Stromes ausgesetzt.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neuerungen an Trockenanlagen.

Original-Mittheilung von **S. Kori** in Berlin.

Fast bei allen industriellen Anlagen, in der Textil-Industrie, in der Papier- und Holzstoff-Fabrikation, den Leder-Fabriken, finden sich Einrichtungen zum Trocknen der erzeugten oder zubereiteten Materialien und man kann ohne Uebertreibung sagen, daß die Rentabilität derartiger Fabriken zum Theile von der Güte dieser Einrichtung bedingt ist.

Umso auffallender erscheint es, daß gerade in Bezug auf Trockenanlagen noch Zustände herrschen, die in merkwürdigem Gegensatze zu dem sonst so fortgeschrittenen Standpunkt der Technik stehen.

Ehe wir die betreffende Neuerung beschreiben, halten wir es zum besseren Verständniß für angezeigt, einige Bemerkungen über das Wesen des Trockenprocesses mittelst warmer Luft vorauszuschicken.

Beim Trocknen mittelst warmer Luft unterscheidet man drei Perioden. In der ersten wird die eingeführte warme Luft zur Erhöhung der Temperatur des zu trocknenden Materials verwendet. In der zweiten Periode entweicht die abfließende Luft mit Feuchtigkeit gesättigt und in der dritten und letzten Periode fließt die Luft mit immer geringerem Feuchtigkeitsgehalte und mit steigender Temperatur ab. Die Grenze, also die vollständige Austrocknung, ist erreicht, wenn zu- und abströmende Luft gleiche Temperatur haben.

Es ist natürlich, daß während dieser letzten Trockenperiode ein großer Wärmeverlust stattfindet, da mit der abgeführten, oft nur wenig feuchten Luft viel Wärme verloren geht.

In nebenstehender Skizze bedeutet: F Kanal für frische Luft, A Kanal für feuchte abgeführte Luft und C Kanal zur Heizkammer. K ist eine zweiflügelige Stellklappe, die beim Drehen den Querschnitt vom Kanal F in demselben Maße schließt, als sie den Querschnitt der Oeffnung O nach C hin öffnet. Bei H ist ein Hygrometer in den Kanal für feuchte Luft eingesetzt, welches den Feuchtigkeitsgehalt derselben in Procenten angiebt.

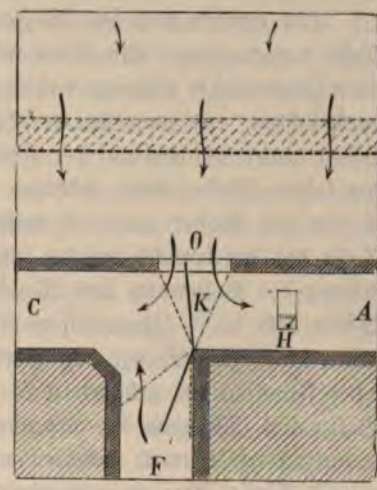
Während der zweiten Periode des Trockenprocesses hat die Klappe K die punktirte Stellung, d. h. die durch die Oeffnung O entweichende Luft gelangt voll in den Kanal A, wobei das Hygrometer 95—100 % Sättigung anzeigt. Bei Beginn der dritten Periode geht der Feuchtigkeitsgehalt zurück. Es wird dann die Klappe K etwas nach A zu gedreht, so daß ein Theil der durch O abgeführten Luft nach Kanal C gelangt, wodurch das Quantum der durch Kanal A entweichenden Luft abnimmt.

Die nach der Heizkammer durch Kanal C strömende Luft besteht demnach nicht nur aus frischer, sondern aus einem Gemisch von feuchter und frischer Luft, wodurch der Feuchtigkeitsgehalt der durch Kanal A abgeführten Luft wieder steigt und der Zeiger am Hygrometer der Sättigungsgrenze sich nähert. Je weiter die

Trocknung des Materials fortschreitet, umsomehr wird durch Drehung der Klappe K der Frischluftkanal F und der Abführungskanal A geschlossen und umsomehr circulirt durch O die Luft nach der Heizkammer zurück. Die Stellung der Klappe K wird bestimmt durch das Verhalten des Zeigers am Hygrometer, der immer 95—100 % Sättigung anzeigen muß.

Ist die Trocknung nahezu vollendet, so bedarf es zur Entfernung der nur noch geringen, im Material vorhandenen Feuchtigkeitsmenge nur eines kleinen Luftvolumens, weshalb Kanal A fast ganz abgeschlossen ist. Geht bei dieser Klappenstellung der Zeiger am Hygrometer schnell zurück, so ist der Trockenproceß als beendet anzusehen.

Der Heizkörper in der Heizkammer, gleichgiltig ob Calorifer oder Dampfheizkörper, ist während der dritten Trockenperiode allmählich immer mehr abgestellt worden, was bei Anwendung von Temperatur-Regulatoren selbstthätig erfolgt.



Bei diesem patentirten Trockenverfahren hat man es mit Hilfe des Hygrometers und der Stellklappe K in der Hand den Luftabfluß aus dem Trockenraume jederzeit so weit zu beschränken, daß die entweichende Luft mit Feuchtigkeit nahezu voll gesättigt ist. Dabei ist es nicht nöthig, mehrere Klappen zu bedienen, sondern die Regulirung der frischen Außenluft, der circulirenden und der abgeführten feuchten Luft geschieht mittelst einer einzigen Klappe.

Um zu zeigen, welche bedeutenden Wärmemengen bei mangelhaften Trockeneinrichtungen verloren gehen, sei nachstehend dieser Verlust an einem Beispiele ausgerechnet. Einem Trockenraume werden stündlich 3000 $\bigcirc^m$ warme Luft von 50° C. zugeführt. Strömt die Luft mit 25° C. und voller Sättigung ab, so entfernt bei einer Außentemperatur von 0° 1 $\bigcirc^m$ Luft circa 20 g Wasser. Nach Beginn der dritten Trockenperiode ist die abgeführte Luft nicht mehr voll gesättigt, bis am Schlusse des Trockenprocesses die entweichende Luft ebenfalls 50° C. und einen Feuchtigkeitsgehalt von nur circa 4 % hat. Nehmen wir als Durchschnittsleistung in der dritten Periode an, daß 1 $\bigcirc^m$ Luft circa die Hälfte, also 10 g Wasser aus dem zu trocknenden Material entfernt, so ist die Temperatur der abgeführten Luft circa 35° und der relative Feuchtigkeitsgehalt nur circa 40 %.

Um jedoch 10 g Wasser zu entfernen, genügt bei voller Sättigung der abfließenden Luft eine Temperatur von 16° C. Es gehen also 35 — 16 = 19° nutzlos verloren, was einem Wärmeverlust von circa 6 Calorien pro 1 $\bigcirc^m$ entspricht. Bei den angenommenen 3000 $\bigcirc^m$ ist daher der Verlust stündlich 18.000 Calorien oder circa 3·5 k/g Kohle.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neuerungen an Trockenanlagen.

Original-Mittheilung von **H. Kori** in Berlin.

Fast bei allen industriellen Anlagen, in der Textil-Industrie, in der Papier- und Holzstoff-Fabrikation, den Leder-Fabriken, finden sich Einrichtungen zum Trocknen der erzeugten oder zubereiteten Materialien und man kann ohne Uebertreibung sagen, daß die Rentabilität derartiger Fabriken zum Theile von der Güte dieser Einrichtung bedingt ist.

Umso auffallender erscheint es, daß gerade in Bezug auf Trockenanlagen noch Zustände herrschen, die in merkwürdigem Gegensatze zu dem sonst so fortgeschrittenen Standpunkt der Technik stehen.

Ehe wir die betreffende Neuerung beschreiben, halten wir es zum besseren Verständniß für angezeigt, einige Bemerkungen über das Wesen des Trockenprocesses mittelst warmer Luft vorauszuschicken.

Beim Trocknen mittelst warmer Luft unterscheidet man drei Perioden. In der ersten wird die eingeführte warme Luft zur Erhöhung der Temperatur des zu trocknenden Materials verwendet. In der zweiten Periode entweicht die abfließende Luft mit Feuchtigkeit gesättigt und in der dritten und letzten Periode fließt die Luft mit immer geringerem Feuchtigkeitsgehalte und mit steigender Temperatur ab. Die Grenze, also die vollständige Austrocknung, ist erreicht, wenn zu- und abströmende Luft gleiche Temperatur haben.

Es ist natürlich, daß während dieser letzten Trockenperiode ein großer Wärmeverlust stattfindet, da mit der abgeführten, oft nur wenig feuchten Luft viel Wärme verloren geht.

In nebenstehender Skizze bedeutet: F Kanal für frische Luft, A Kanal für feuchte abgeführte Luft und C Kanal zur Heizkammer. K ist eine zweiflügelige Stellklappe, die beim Drehen den Querschnitt vom Kanal F in demselben Maße schließt, als sie den Querschnitt der Oeffnung O nach C hin öffnet. Bei H ist ein Hygrometer in den Kanal für feuchte Luft eingesetzt, welches den Feuchtigkeitsgehalt derselben in Procenten angiebt.

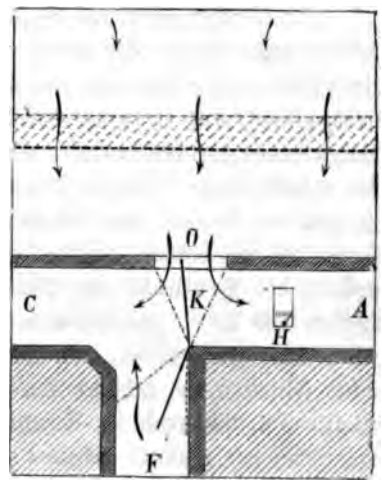
Während der zweiten Periode des Trockenprocesses hat die Klappe K die punktirte Stellung, d. h. die durch die Oeffnung O entweichende Luft gelangt voll in den Kanal A, wobei das Hygrometer 95—100 % Sättigung anzeigt. Bei Beginn der dritten Periode geht der Feuchtigkeitsgehalt zurück. Es wird dann die Klappe K etwas nach A zu gedreht, so daß ein Theil der durch O abgeführten Luft nach Kanal C gelangt, wodurch das Quantum der durch Kanal A entweichenden Luft abnimmt.

Die nach der Heizkammer durch Kanal C strömende Luft besteht demnach nicht nur aus frischer, sondern aus einem Gemisch von feuchter und frischer Luft, wodurch der Feuchtigkeitsgehalt der durch Kanal A abgeführten Luft wieder steigt und der Zeiger am Hygrometer der Sättigungsgrenze sich nähert. Je weiter die

ng des Materials fortschreitet, umsomehr wird durch Drehung der K der Frischluftkanal F und der Abführungskanal A geschlossen und ir circulirt durch O die Luft nach der Heizkammer zurück. Die Stellung ppe K wird bestimmt durch das Verhalten des Zeigers am Hygrometer, ier 95—100 % Sättigung anzeigen muß.

ist die Trocknung nahezu vollendet, so bedarf es zur Entfernung der nur ringen, im Material vorhandenen Feuchtigkeitsmenge nur eines kleinen imens, weshalb Kanal A fast ganz abgeschlossen ist. Geht bei dieser stellung der Zeiger am Hygrometer schnell zurück, so ist der Trocken- uls beendet anzusehen.

er Heizkörper in der Heizkammer, gleichgiltig ob Calorifer oder Dampf- r, ist während der dritten Trockenperiode allmählich immer mehr abge- orden, was bei Anwendung von itur-Regulatoren selbstthätig erfolgt.



ei diesem patentirten Trockenverfahren es mit Hilfe des Hygrometers und lklappe K in der Hand den Luft- us dem Trockenraume jederzeit so beschränken, daß die entweichende Feuchtigkeit nahezu voll gesättigt bei ist es nicht nöthig, mehrere zu bedienen, sondern die Regu- er frischen Außenluft, der circuli- und der abgeführten feuchten Luft mittelst einer einzigen Klappe.

n zu zeigen, welche bedeutenden engen bei mangelhaften Trocken- ngen verloren gehen, sei nach- dieser Verlust an einem Beispiele net. Einem Trockenraume werden stündlich 3000 ◯^{m}/ warme Luft von zugeführt. Strömt die Luft mit 25° C. und voller Sättigung ab, so bei einer Außentemperatur von 0° 1 ◯^{m}/ Luft circa 20 g/ Wasser. ginn der dritten Trockenperiode ist die abgeführte Luft nicht mehr voll bis am Schlusse des Trockenprocesses die entweichende Luft ebenfalls und einen Feuchtigkeitsgehalt von nur circa 4 % hat. Nehmen wir als nittsleistung in der dritten Periode an, daß 1 ◯^{m}/ Luft circa die Hälfte, g/ Wasser aus dem zu trocknenden Material entfernt, so ist die Tem- der abgeführten Luft circa 35° und der relative Feuchtigkeitsgehalt nur %.

n jedoch 10 g/ Wasser zu entfernen, genügt bei voller Sättigung der den Luft eine Temperatur von 16° C. Es gehen also 35 — 16 = 19° erloren, was einem Wärmeverlust von circa 6 Calorien pro 1 ◯^{m}/ . Bei den angenommenen 3000 ◯^{m}/ ist daher der Verlust stündlich Calorien oder circa 3·5 kg/ Kohle.

Die vorstehende Rechnung zeigt, welche bedeutenden Mengen an Brennmaterial bei den jetzigen Trockeneinrichtungen verloren gehen; Verluste, die sich selbst bei Anlagen mittleren Umfanges jährlich auf einige tausend Mark belaufen dürften.

Neueste Fortschritte in der chemisch-technischen Industrie.

Fabrikationsmäßige Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd.

Das Wasserstoffsuperoxyd, in neuerer Zeit als Bleichmittel ein vielbegehrter Körper,* wird bekanntlich im Kleinen in der Weise dargestellt, daß man auf Bariumsuperoxyd verdünnte Säuren einwirken läßt. Chemisch läßt sich dieser Vorgang in folgender Weise veranschaulichen:

$$\underbrace{Ba\,O_2}_{\text{Bariumsuperoxyd}} + \underbrace{CO_2}_{\text{Kohlensäure}} + \underbrace{H_2O}_{\text{Wasser}} = \underbrace{Ba\,CO_3}_{\text{Kohlensaures Barium}} + \underbrace{H_2O_2}_{\text{Wasserstoffsuperoxyd}}$$

Im Großen wird jetzt die Fabrikation von Wasserstoffsuperoxyd in folgender Weise vorgenommen: Ein innen mit Blei ausgefütterter kupferner Kessel wird in einen Holzbottich so eingesetzt, daß derselbe zum größten Theile von Wasser umspült werden kann, und zwar sitzt der Boden des Kessels auf einem durchlochten falschen Boden, unter welchem auf der einen Seite ein Rohr einmündet, das zum Zuleiten von kaltem Wasser dient, während an einer zweiten Stelle ein Hahn angebracht ist, um das Wasser, wenn es nothwendig ist, ablaufen zu lassen. An der höchsten Stelle des Holzbottichs befindet sich ein Ablaufrohr, welches während der Herstellung des Präparates das Wasser ablaufen läßt. In den Kessel werden 80 ℓ Wasser und 15 k/g Fluorwasserstoffsäure des Handels gebracht, welche mit der genau berechneten Menge von Bariumhyperoxyd gesättigt wird, wodurch unlösliches Fluorbarium gebildet wird, während das Wasserstoffsuperoxyd sich im Wasser löst. Während der Reaction muß die Temperatur der Mischung im Kessel so niedrig wie thunlich gehalten werden, weshalb eine Abkühlung des Kessels mittelst Wasser vorgenommen werden muß. Außerdem ist weiter zu beachten, daß das Bariumsuperoxyd mit Wasser zu einem dünnen gleichmäßigen Brei angerührt sei. Bei Verwendung der vorerwähnten Gewichtsmengen wird man etwa das gleiche Gewicht, also 15 k/g Bariumsuperoxyd benöthigen, um die Fluorwasserstoffsäure zu sättigen, und 20 ℓ Wasser zum Verdünnen des Bariumsuperoxydes verwenden. Der Bariumbrei muß weiter in kleinen Mengen eingetragen werden; jeder Zusatz ist mit einer Temperaturzunahme verbunden und man muß den Rückgang zur normalen Wärme abwarten, ehe ein Zusatz von Bariumbrei erfolgen kann. Je kälter deshalb das Kühlwasser ist, um so rascher geht die Fabrikation von statten. Der Inhalt im Kessel muß ohne Unterlaß gerührt werden. Die Zersetzung vorerwähnter Menge dauert etwa zwölf Stunden. Die Saturation ist beendigt, wenn das Lackmuspapier veilchenblau gefärbt wird. Man erhält auf diese Art etwa 1 ℓ/ℓ Wasserstoffsuperoxyd-Flüssigkeit von 10 bis 12 Volumen Sauerstoff, welche das übliche technische Product liefert. Das

* Vgl. unsere zahlreichen Mittheilungen über die praktische Verwendung des Wasserstoffsuperoxydes: Jahrg. I., S. 132, 471; Jahrg. IX., S. 164, 165, 273, 274, 321, 322; Jahrg. X., S. 209; Jahrg. XI., S. 28, 29; Jahrg. XIII., S. 132, 133.

Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

zurückgebliebene Fluorbarium wird mittelst Schwefelsäure in Fluorwasserstoffsäure übergeführt, welche wieder in Verwendung gebracht wird.

Mann hat in neuester Zeit in der „Chemiker-Zeitung" eine bequeme Methode der Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd aus dem jetzt überall erhältlichen Handelsproducte veröffentlicht.

Zu der Flüssigkeit des Handels, die etwa 3 % Wasserstoffsuperoxyd enthält, setze man zuerst etwa ¼ % wenn möglich reine concentrirte Phosphorsäure und lasse nun unter fleißigem Umrühren und mit mehreren Unterbrechungen eine warm oder kalt gesättigte Lösung von Bariumhyperoxyd zufließen, bis die Flüssigkeit vollständig neutral ist. Da diese Operation die wichtigste in der ganzen Darstellung, so muß sie mit größter Sorgfalt ausgeführt werden. Anfangs gebe man, so lange Lackmuspapier noch deutlich saure Reaction anzeigt, warm gesättigte Bariumhydroxydlösung zu, zuletzt kalt gesättigte, um den Zusatz besser reguliren zu können. Das zur Erkennung dienende Lackmuspapier sei rein blau. Man tauche das eine Ende des Streifchens in Brunnenwasser, das andere in die Flüssigkeit und vergleiche scharf die beiden Nuancen, die bei genügendem Zusatze von Bariumhydroxydlösung sich vollständig decken werden. Die Dauer der Operation betrage mindestens eine Viertelstunde, während welcher immer gerührt wird. Ist dieselbe genau nach Vorschrift durchgeführt, so zeigen sich nun starke Wolkenbildungen. Der Niederschlag setzt sich nun beim Stehenlassen in etwa 3—5 Minuten scharf ab. Die überstehende Flüssigkeit wird decantirt und klar filtrirt.

Die klar filtrirte Lösung des Wasserstoffsuperoxyds gießt man nun unter Umrühren in eine kalt gesättigte Lösung von Bariumhydroxyd. Es scheidet sich sofort hydratisirtes Bariumsuperoxyd in perlmutterglänzenden, flimmernden Blättchen ab, die unter Wolkenbildung rasch zu Boden fallen. Man gießt so lange Wasserstoffsuperoxyd zu, als eine filtrirte Probe im Reagensglase mit demselben nach gutem Mischen noch den perlmutterglänzenden Niederschlag giebt, der gegen das Ende langsamer und nur nach gutem Mischen oder Reiben der Wände mit einem Glasstabe entsteht. Man unterbricht, wenn diese Reaction auf Bariumhydroxyd noch deutlich ist, läßt den Niederschlag absetzen und wäscht ihn mit destillirtem Wasser durch Decantation aus, bis im ablaufenden Wasser außer Barium nichts mehr nachzuweisen ist. Bis zum Verschwinden der Reaction auf Barium auszuwaschen, hält der Verfasser nicht für möglich, da das hydratisirte Bariumsuperoxyd im Wasser etwas löslich zu sein scheint. Zuletzt kann man das hydratisirte Bariumsuperoxyd auf einem Saugfilter rasch sammeln und dann noch etwas feucht in gut verschlossenen Gefäßen zur eigentlichen Darstellung des reinen Wasserstoffsuperoxyds aufbewahren. Diese selbst ist nun äußerst einfach: 100 Theile destillirtes Wasser werden mit 10—12 Theilen concentrirter reiner Schwefelsäure in einem Becherglase oder in einer Porzellanschale gemischt und nun unter gutem Umrühren mit dem nöthigenfalls durch Zusatz von Wasser zu einem dünnen Brei angerührten Bariumsuperoxyd tropfenweise versetzt: es bildet sich Bariumsulfat und Wasserstoffsuperoxyd. Man fährt mit dem Zusatze so lange fort, als noch Schwefelsäure in der Flüssigkeit ist, jedoch ist Geduld zum Gelingen ein Haupterforderniß, da zu rasches Hinzufügen von Bariumsuperoxyd auf das schon

gebildete Wasserstoffsuperoxyd zersetzend wirken würde. Die letzten Spuren von Schwefelsäure fällt man besser mit einer verdünnten Lösung von Bariumhydroxyd aus. Man läßt 24 Stunden absetzen und prüft die überstehende Flüssigkeit von Neuem auf Barium und Schwefelsäure. Sind beide vollständig ausgefällt, so zieht man das nun reine Wasserstoffsuperoxyd mit Heber ab und filtrirt es nöthigenfalls. Sollte nach obiger Prüfung noch Barium oder Schwefelsäure nachgewiesen worden sein, so wäre mit Schwefelsäure, beziehungsweise Bariumhydroxyd wieder genau auszufällen und abermals 24 Stunden absetzen zu lassen. Das erhaltene Wasserstoffsuperoxyd ist etwa 3%ig und kann durch Wiederholung der Operation oder durch Nachfügen von Schwefelsäure schon bei der ersten Operation stärker erhalten werden. In Bezug auf Reinheit und Haltbarkeit entspricht das Product den rigorosesten Ansprüchen.

Praktische Neuerungen in der Cement-Fabrikation.

Von **A. J. Peschl**, Civil-Ingenieur in Prag-Smichow.

Eine wesentliche Verbesserung in der Cement-Fabrikation besteht darin, daß zur Mischung der Cementmasse statt des rohen pulverisirten Kalksteines, wie es bisher allgemein geschah, gebrannter Kalk und Kalkstaub verwendet wird. Die Bestandtheile der zu vermischenden Cementmasse sind folgende: Gebrannter Kalk oder Kalkstaub, bittererdehaltiger Diabas und Sand als Zusatz.

Die Gewichtsverhältnisse der zu vermischenden Bestandtheile, nämlich des Kalkes und seines Zusatzes, wobei der Kalk als wasser- und aschenfrei angenommen wird, richten sich nach dem Procentgehalte des Kalkes an Kiesel- und Thonerde und nach dem Procentgehalte des Zusatzes an Kalk.

Je mehr Kiesel- und Thonerde der Kalk in sich enthält, desto größer muß in der Mischung das Procentverhältniß desselben und desto kleiner jenes des Zusatzes sein. Je mehr Kalk der Zusatz in sich enthält, desto größer muß in der Mischung das Procentverhältniß desselben und desto kleiner jenes des Kalkes sein.

Nach diesem Procentgehalte ist das zur Mischung der Cementmasse verwendete Quantum des wasser- und aschenfreien Kalkes und des Zusatzes folgendes: wenigstens 60% Kalk mit 40% Zusatz, höchstens 75% Kalk mit 25% Zusatz.

Wenn der gebrannte Kalk, welchen man zur Mischung verwendet, bereits Wasser in sich aufgenommen hat oder als Kalkstaub Asche in sich enthält, muß man, um das entsprechende Gewichtsverhältniß zwischen Kalk und Zusatz bei der Mischung zu bekommen, so viel Kalk- oder Kalkstaub nehmen, daß man nach Abschlag des Gewichtes von Wasser und Asche das entsprechende Procent des wasser- und aschenfreien Kalkes erhält und bei Verwendung des Kalkstaubes muß man außerdem das Procentgewicht des Zusatzes um so viel vermindern, als das Procentgewicht der im Kalkstaube enthaltenen Asche beträgt.

Das Verfahren nach der neuen Methode besteht in Folgendem: Wenn der Kalk an der Luft noch nicht in Staub zerfallen ist, wird er mit Wasser zu feinem Staube gelöscht, der Kalkstaub wird durch ein feines Sieb durchpassirt, damit

te Bröckchen darin bleiben, und in dem entsprechenden Gewichtsverhältnisse sein pulverisirtem rohem Diabas und Sand im trockenen Zustande gut ver- cht. Zum Anmachen dieser trockenen Mischung wird soviel Wasser ge- nmen, daß man daraus einen Brei bekommt. In diesem Wasser muß früher „ vom Gewichte der trockenen Mischung Potasche und 1 % Soda gut auf- öst werden, welche den Zweck haben, daß sie mit dem Wasser den ganzen lk durchdringen, die darin enthaltene Magnesia auflösen, beim Brennen der mentziegel mit derselben innig verschmelzen und dann im fertigen Cemente ch die aufgenommene Feuchtigkeit die Magnesia abermals auflösen und da- ch den im Cemente enthaltenen Kalk frei und löschbar machen.

Diese innige Verbindung und Verschmelzung der Potasche oder Soda mit Magnesia ist im rohen pulverisirten Kalkstein nicht möglich, darum kann in em Cemente, welcher aus magnesiahaltigem, in rohem Zustande vermahlenem lkſteine erzeugt wird, der darin enthaltene Kalk nicht leicht und schnell sich chen, er löscht sich erst successive in der daraus gefertigten austrocknenden beit, der Cement wird infolge dessen mürbe und bröckelig und bekommt Risse.

Durch diese neue Verbesserung kann man aus jeder Art Kalk einen seren Cement erzeugen, als nach der bisherigen Methode aus rohem Kalksteine. adurch erhalten die ungeheuren Massen von magnesiahaltigem Kalkstein, welcher der böhmischen Silurformation vorkommt und bisher nur wenig benützt wird, ten hohen Werth und die Cement-Fabrikation in Böhmen kann in kurzer Zeit einem bedeutenden Factor in der Nationalökonomie sich entwickeln.

Wenn die zu Brei angemachte Cementmischung hinlänglich verdichtet ist, rden daraus Ziegel geformt, diese werden gut ausgetrocknet und dann in em solchen Grade ausgebrannt, daß die Masse im ganzen Ziegel zellenförmig sammensintert und eine braune oder schwärzliche Farbe erhält. Die ausge- annten Cementziegel werden dann auf der Cementmühle zu einem feinen Pulver rmahlen und das Mahlproduct giebt den fertigen Cement.

Technisch-chemische, industrielle Fortschritte.

iedergewinnung des Schwefels im Leblanc-Sodaverfahren. — Eine neue Säure des Schwefels.

Das Leblanc-Sodaverfahren hat nach Lunge („Ztschr. f. angew. Chem.“) ten bedeutenden Fortschritt aufzuweisen, welcher sehr wohl geeignet ist, die Aus- hten dieses wichtigen Industriezweiges günstiger zu gestalten. Es ist nämlich exander F. Chance in Oldbury gelungen, den Schwefel aus dem Sodarück- nde nahezu quantitativ auf nicht zu umständliche und kostspielige Weise wieder gewinnen, und zwar soll das Verfahren inzwischen in zwei großen englischen oda-Fabriken mit Erfolg ausprobirt worden sein. Es beruht im Wesentlichen rauf, daß das bei dem Leblanc-Proceß abfallende Calciumsulfid (der Soda- ckstand) mittelst Kohlensäure, welche durch Brennen von Calciumcarbonat ge- nnen wird, in Calciumcarbonat und Schwefelwasserstoff zerlegt wird.

Den Schwefelwasserstoff kann man entweder nach dem Claus'schen Ver- ren auf Stangen- oder Blumenschwefel verarbeiten, oder ihn verbrennen und

zur Schwefelsäure-Fabrikation heranziehen. Die Zerlegung des Calciumsulfids durch Kohlensäure erfolgt mit geringem Aufwand an Arbeit und ohne allen Aufwand an Brennmaterial außer dem, was zum Betriebe der Kohlensäurepumpe erfordert wird. Das entstehende Calciumcarbonat kann unmittelbar wieder zur Sodaschmelze benützt werden, soll auch anderweitig, beispielsweise in der Cement-Fabrikation, sich vortheilhaft verwerthen lassen.

Eine neue Säure des Schwefels hat Villiers (Journ. Pharm. Chim.) dargestellt. Bringt man einige Krystalle von Natriumthiosulfat mit etwas Wasser befeuchtet in eine Flasche, füllt diese mit Schwefligsäuregas und läßt die Flasche verstopft einige Tage im Kühlen stehen, so zeigt es sich, daß die Säure absorbirt ist. Man läßt von Neuem Schwefligsäuregas zutreten, und fährt damit fort, bis nichts mehr absorbirt wird. Alsdann hat sich das Natriumthiosulfat in zwei neue Salze umgewandelt. Das eine ist nichts anderes als Natriumtrithionat, das andere aber das Natriumsalz einer neuen Säure.

Die Trennung beider Salze geschieht einfach durch mechanisches Auslesen der nicht verwitternden neuen Krystalle von dem verwitternden Trithionat; das neue Salz wird alsdann einfach umkrystallisirt. Es ist sehr beständig und wird durch Jod nicht verändert. Die in dem Salze vorhandene Säure konnte noch nicht abgeschieden werden.

Neue Fortschritte und praktische Erfahrungen in der Seifen-Industrie.

Zur Herstellung einer Kali-Ammoniakseife, mittelst welcher man hauptsächlich ohne Erwärmen wollene Gewebe, Kleidungsstücke, Wäsche u. s. w. reinigen kann, gab H. Schuster in Landsiedel nachstehendes patentirtes Verfahren, nach dem „Centralbl. f. d. Textil-Ind." an. 100 Pfund Oliven- oder Palmöl oder ein ähnliches Fett, 20 Pfund Wasser und 10 Pfund Salmiakgeist von 15 Grad werden in einem mit Doppelwandung versehenen geschlossenen Kessel auf 30° R. erhitzt und hierauf 16 Pfund 90 %iges kaustisches Kali zugefügt. Die Reaction ist nach etwa 6 Stunden beendet und hat sich eine harte Seife gebildet. Zur Verwendung werden $1\frac{1}{2}$ Pfund der Seife in 20 ℓ Wasser gelöst und die Gewebe in dieser Lösung eine halbe Stunde stehen gelassen, endlich abgespült. Durch diese Behandlung wird das Eingehen und Verfilzen der Wollwaaren vermieden.

J. Rohart hat gefunden, daß, wenn man in geschmolzenes Wollfett oder aber in andere Fette und Oele Schwefelwasserstoff einleitet, derselbe nicht nur reichlich absorbirt wird, sondern daß hierdurch auch die Fette durch kohlensaure Alkalien leicht verseift werden können. Infolge der großen Mengen Kohlensäure, die bei diesem Verfahren frei werden, muß die Verseifung wegen des Schäumens in tiefen Kesseln vorgenommen werden. Die erhaltene Seife soll von sehr guter Qualität und kohlensäurefrei sein und soll durch die Anwendung von kohlensauren Alkalien eine Ersparniß von 30 % erzielt werden.

Nach einem Patente von W. Kirchmann in Ottensen soll man zur Herstellung von neutralen und überneutralen Seifen durch Zusatz von sulfoleïnsaurem

mmoniak (Türkischrothöl), beziehungsweise von Sulfoleïnsäure folgendermaßen rfahren: 1 k/g Cocosöl wird geschmolzen, filtrirt und auf 32 Grad abgekühlt nd dann allmählich 0·5 k/g Aetznatronlauge vom spec. Gew. 1·38 unter Umihren zufließen gelassen. Wenn die Masse ziemlich dick geworden ist, läßt man stillirtes Wasser zufließen und erwärmt im Dampfbade, bis die Masse gleichäßig fließt; hierauf setzt man in kleinen Portionen sulfoleïnsaures Ammoniak lange zu, als Ammoniak entweicht. Zur Gewinnung von überneutraler Seife tzt man dem Seifensatz eben so viel Sulfoleïnsäure zu, als man sulfoleïnsaures mmoniak verbraucht hatte. Ein Ueberschuß von Sulfoleïnsäure, respective dessen mmoniaksalz soll das Reinigungsvermögen der Seife wesentlich erhöhen.

G. A. Mangoldt hat sich ein Verfahren patentiren lassen zur Herstellung ner Seife, bei deren Gebrauch die Bildung freien Alkalis vermieden wird. Zu iesem Zwecke wird eine Seife, die aus 2 Aequivalenten Basis, 1 Aequivalent ettsäure und 2 Aequivalenten Kohlensäure besteht, dadurch hergestellt, daß den einen Seifen oder mit sonstigen Alkalien oder Salzen vermischten fettsauren alzen nach stattgefundener Verbindung und nachdem die Temperatur unter 100° C. esunken ist, doppeltkohlensaure Alkalien in solchem Verhältnisse beigemischt erden, daß der in den fettsauren Salzen enthaltenen Basis ein weiteres equivalent Kohlensäure gegenübersteht; bei der durch die Verdünnung solcher Seifen stattfindenden Zerlegung der fettsauren Salze können sich keine ätzenden lkalien bilden, sondern aus diesen und den doppeltkohlensauren Alkalien bilden ich einfach kohlensaure Salze. Allerdings bilden sich demnach bei der Zerlegung er Seifen keine freien Aetzalkalien, dafür ist aber eine bedeutende Menge kohlenaurer Alkalien vorhanden, deren günstigere Wirkung stark anzuzweifeln ist.

F. Jean fand, daß beim Verseifen eines Fettkörpers mit Harz, folgendem Ausschütteln der Seifenlösung mit Aether und Verdunsten der ätherischen Lösung in Rückstand erhalten wird, welcher die Eigenschaften von Harz besitzt und 15·2 % des verseiften Harzes beträgt. Das Vorhandensein dieser unverseifbaren Harzsubstanz kann zur Bestimmung der in einer Harzseife enthaltenen Harzmenge benützt werden, indem man für je 15·2 Theile der darin mittelst Extraction durch Aether ermittelten unverseifbaren Harzsubstanz 100 Theile Harz rechnet. Harzöl giebt mehr des nicht verseifbaren, in Aether löslichen Stoffes. Wird Harzöl mit überschüssigem Pflanzenöl verseift, so giebt es 40 % der harzigen Substanz an Aether ab.

Neuerungen in Fahrzeugen.

Ein neues Dampffahrzeug.

Allen Neuerungen auf dem Gebiete der Fahrzeugbeschaffung muß man das größte Interesse entgegenbringen, denn jede neue derartige Schöpfung ist ein Glied in der großen Kette der Verkehrsbewegung. Das Problem: ein einfaches, durch eine in jeder Beziehung ganz geeignete Kraft getriebenes Fahrzeug, ohne die Inanspruchnahme menschlicher Arbeitsleistung thätiges Vehikel zu beschaffen, ist bis zur Stunde noch in keiner Weise vollkommen befriedigend gelöst. Und wir sagen: so lange es nicht gelingt, in praktischer Weise die Elektricität, durch Accumulatoren-

arbeit, oder die verflüssigte Kohlensäure, durch Gasexpansion, zum Fahrzeugbetriebe zu verwerthen, insolange werden wir kein selbstthätiges und leistungsfähiges Vehikel besitzen. Die Verwendungen von Wasserdampf, Petroleum u. s. w. werden, auch bei besten technischen Ausführungen, wegen zahlreicher Inconsequenzen und Mißstände, die nun einmal bei solchen Einrichtungen nicht zu vermeiden sind, in der Praxis nie reüssiren. Von diesem Gesichtspunkte aus wolle man auch die nun folgende Mittheilung beurtheilen; wiederholt aber möchten wir die Aufmerksamkeit der Erfinder und Constructeure ganz besonders auf die Verwerthung der jetzt relativ billig zu beziehenden und in Bälde sich noch mehr verbilligenderen flüssigen Kohlensäure als bewegende Kraft für Fahrzeuge hinlenken.

Ein neues Dampffahrzeug, welches in „Dingl. p. Journ." beschrieben wird, ruht auf drei Rädern, von denen das Vorderrad 840 $^{m}/_{m}$, die Hinterräder 1220 $^{m}/_{m}$ Durchmesser haben. Vor dem Sitze befindet sich ein mit Erdöl geheizter, rauchfreier Kessel. Unter dem Sitze ist ein Behälter angebracht, welcher 11·4 l Erdöl, für eine zehnstündige Fahrt ausreichend, faßt. Der Wasserbehälter enthält 18 l Wasser als Bedarf für etwa $2^{1}/_{2}$ Stunden. Dieser Behälter ist in zwei Theile getheilt, deren einer kaltes Wasser enthält, während der andere Theil durch den abgehenden Dampf stetig erwärmt wird. Aus letzterem Theile wird gespeist. Der andere Theil des Behälters wird aus dem Grunde kühl gehalten, um den Dampf erforderlichen Falles vollständig condensiren zu können, etwa bei dem Durchfahren einer Ortschaft oder in Gegenwart furchtsamer Pferde.

Am äußersten Ende befindet sich der Motor, eine Zwillingsmaschine von 64 $^{m}/_{m}$ Cylinderdurchmesser bei 102 $^{m}/_{m}$ Hub, im Gewichte von 40 $^{k}/_{g}$, durch welche das Kesselgewicht ausgeglichen wird. Die Motortheile sind umkleidet und die verschiedenen erforderlichen Hähne auf der Umkleidung angebracht. Diese sind, ebenso wie der Hebel zum Steuern und Bremsen, vom Sitze des Fahrenden aus zu erreichen. Auch kann die Feuerung während der Fahrt nach Belieben geregelt werden. Der kupferne Kessel ist 406 $^{m}/_{m}$ weit, 375 $^{m}/_{m}$ hoch und kann in der Stunde bis 9 l Wasser verdampfen. Die Heizfläche desselben wird von 18 senkrechten Röhren gebildet. Am oberen Theile des Kessels ist ein Behälter, um die verlorene Wärme der Röhren auszunützen. Unterhalb des Kessels befindet sich in einer Büchse von 102 $^{m}/_{m}$ Höhe und 356 $^{m}/_{m}$ Weite die Heizvorrichtung, aus 18 einzelnen, unter den Heizröhren angebrachten Brennern bestehend. In 15 Minuten ist der Kessel unter Druck und zur Fahrt bereit. Das Fahrzeug soll in einer Stunde mit einer Person belastet 15—17 $^{K}/_{m}$, mit zwei Personen 12·5 bis 15 $^{K}/_{m}$ zurücklegen können. Wer dasselbe baut, wird leider nicht angegeben.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Reib- und Mischmaschinen für Wichse-Fabrikation, Maschinen zur Bereitung von Buchdruckerschwärze, als Specialität: H. F. Stollberg in Offenbach a. Main. — Kreiden, Vaselin, Lederfett, Terpentin, Schuhpech: St. Staffen in Prag, Weinberge, Rubeschgasse Nr. 641. — Bau- und Galanterie-Spenglerwaaren: Franz Seger in Wehetiz bei Carlsbad. — Syderolith- und Terracottawaaren:

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I. Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Julius Koretz in Altrohlau bei Carlsbad, Böhmen. — Bau- und Galanterie-Spenglerei: Johann Schneider in Altrohlau bei Carlsbad, Böhmen. — Porzellanmalerei: Josef Kunstmann in Altrohlau. — Holzwolle als Pack-, Füll-, Polsterungs- und Streumaterial: Emil Bichterle in Biala. — Schraubenschlüssel: Albert Wagner in Radevormwald — Holzbearbeitungsmaschinen für das Kleingewerbe: Gebrüder Krämer in Siegburg. — Wasserglas und Wasserglas-Präparate: Webel und Krayer in Mannheim. — Phosphorbronze, Phosphorkupfer, Phosphorzinn; Weißmetalle, Babbitsmetall, Schlagloth: Gebr. Kemper in Olpe i. Westfalen. — Modelle aller Art in Gips, Holz, Wachs, Thon: J. H. Walter in Oldenburg i. Grßh. — Fabrik für Ladeutensilien und Kurzwaren: L. Hilpert in Mehlis, Thüringen. — Pat. Bureautische, verstellbar, erprobt: W. Weishaupt in Marburg, Hessen. — Thermoelement: F. Heimel, Maschinen-Ingenieur in Wien, VII. Burggasse 47. — Nickelsalze für Vernickelungsanstalten: Dr. M. Löwy in Eger. — Stereoscops (Loupen) zum Einsetzen in Cigarrenspitzen: A. Weis in Baden-Baden, Schloßstraße 14. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialitäten A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I. Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

(Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Neue chemische Fortschritte und Erscheinungen.

Paraffinbestimmung. — Emulgirter Schwefel. — Reagenspapier für schweflige Säure.

Nach R. Zalozieckí („Dingl. p. Journ.") sind bei 16—17° C. zum Lösen von 1 Theil Paraffin 450.000 Theile Aethylalkohol, 370 Theile Amylalkohol oder 12.000 Theile einer Mischung aus gleichen Theilen Amylalkohol und Aethylalkohol von 75° Tr. erforderlich. Zur quantitativen Bestimmung des Paraffins in Rohölen u. s. w. löst er dementsprechend 10—20 ○% der Probe in der fünffachen Menge Amylalkohol, setzt die gleiche Menge Aethylalkohol von 75° Tr. hinzu, läßt einige Stunden möglichst kühl stehen, filtrirt, wäscht mit einem Gemisch von 2 Theilen Amylalkohol und 1 Theil Aethylalkohol nach, löst das gesammelte Paraffin in einem einfachen Auslauge-Apparat in Benzin, verdunstet das Lösungsmittel bei 125° C. und wägt. Auf diese Weise läßt sich das Paraffin auch neben Fettsäuren, Neutralfetten, Harzen und Harzölen, nicht aber neben Wachs bestimmen.

Zur therapeutischen Anwendung des Schwefels empfiehlt Selm, nach der „Pharm. Ztg.", den amorphen Schwefel im Zustande höchstfeiner Vertheilung zu benützen, wie er sich durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf schweflige Säure bildet. Zur Darstellung eines solchen Präparates wird Schwefelwasserstoff in eine möglichst concentrirte Lösung von schwefliger Säure geleitet:

$$SO_2 + 2H_2S = 2H_2O + 3S.$$

Nach beendigter Reaction wird der Ueberschuß von Schwefelwasserstoff durch Erwärmen verjagt. Man erhält so eine dickliche, citronengelbe Emulsion, welche sich mehrere Tage hält; indessen wird der Emulsionszustand durch viele Säuren und Salze aufgehoben.

Zum Nachweise geringer Mengen schwefliger Säure empfiehlt A. Frank („Zeitschr. f. angew. Chem.") ein Reagenspapier, welches man durch Tränken von Fließpapier mit einer Lösung von 2 *g* Weizenstärke, 100 *g* Wasser und

0·2 *g* Kaliumjodat (KJO_3) erhält. Freie schweflige Säure bringt Blaufärbung hervor, indem sie Reduction der Jodsäure und damit Ausscheidung von freiem Jod veranlaßt:

$$JO_3H + 5HJ = 3J_2 + 3H_2O.$$

Fortschritte in der technischen und analytischen Chemie.

Neue Darstellung von Salzsäuregas und Ammoniakgas. — Nachweis von Naphtol.

Zur Darstellung von Salzsäuregas und Ammoniakgas empfiehlt Neumann im „Journal f. prakt. Chemie" folgende einfache Verfahrensarten:

Salzsäuregas stellt man sich am besten aus Karnallit mit starker Schwefelsäure ohne Anwendung von Wärme her, welche Mischung bei Anwendung von $^1/_4$ *kg* Karnallit mehrere Tage lang andauernden Gasstrom liefert.

Ammoniakgas entwickelt man sich am besten und einfachsten durch Befeuchten von Kaliumhydroxyd mit einer starken Aetzammoniakflüssigkeit. Da die Einwirkung überaus heftig vor sich geht, darf das Kaliumhydroxyd nicht in Aetzammoniak eingetragen, sondern, wie vorgeschrieben, vorgegangen werden. Der Rückstand kann als Aetzkali Verwendung finden.

Zum Nachweis von Naphtol, welches in neuerer Zeit zur Conservirung von Nahrungsmitteln verwendet wird, empfiehlt Beebe in den „Annal. Chem." die Probe mit Aether auszuziehen, diesen zu verdunsten und den Rückstand in heißem Wasser zu lösen. Man macht die Lösung mit wenig Ammoniak ganz schwach alkalisch, dann mit verdünnter Salpetersäure ganz schwach sauer und setzt nun einen Tropfen rauchender Salpetersäure oder einer Nitritlösung zu, welcher Zusatz die Mischung bei Anwesenheit von Naphtol schön roth färbt.

Neues, sehr empfindliches Reagenspapier.

Ein sehr empfindliches Reagenspapier, welches noch $^1/_{150000}$ Salzsäure in Wasser nachzuweisen gestattet, bereitet man sich nach Hinsdalle im „Am. Drugg." wie folgt:

Unplanirtes, weißes Filtrirpapier wird mit Curcumatinktur 1 : 8 getränkt, getrocknet, dann durch 15—20 Secunden mit verdünntem Kalkwasser — frisches Kalkwasser 2 : 3 destillirtes Wasser — behandelt, sofort ausgewaschen und getrocknet. Das Papier ist dunkelorange, muß unter Lichtabschluß aufbewahrt werden und ändert seine Farbe bei Gegenwart von Säure in Gelb.

Nachweisung von Weinsäure neben Citronensäure.

Salzer weist Weinsäure neben Citronensäure, nach den Ber. d. chem. Gesellsch., durch das verschiedene Verhalten beider Säuren gegen Chromsäure nach. Setzt man einer Citronensäurelösung eine Kaliumchromatlösung zu, welche sie schwach weingelb färbt, so bleibt diese Färbung tagelang, selbst nach Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure unverändert. Behandelt man ebenso eine Weinsäurelösung, so erscheint, besonders nach Zusatz von Schwefelsäure, die weniger sichtbare violette Färbung der Chromoxydsalzlösung. Läßt man die Lösung einige

Stunden ſtehen, ſo kann man auf die eben beſchriebene Weiſe die An- oder Abweſenheit von $^1/_2$ % Weinſäure nachweiſen. Ameiſen-, Eſſig-, Bernſtein-, Benzoëſäure, ſind auf Chromſäure ohne Einwirkung, während Milchſäure, wohl von fraglicher Reinheit, wie Weinſäure reagirte.

Berichte über die Fortſchritte in der Haus- und Landwirthſchaft.

Praktiſche Anweiſungen zur Conſervirung von Erd- und Himbeeren.

Während für den Transport die Früchte nicht ganz reif ſein dürfen, müſſen die zur Conſervirung beſtimmten Erdbeeren vollkommen reif, doch nicht überreif ſein. Man pflückt dieſelben, nach der „Pharm. Ztg.", am Nachmittage, wo ſie vollſtändig trocken ſind, mit dem Stiele ab und legt ſie nebeneinander in ein flaches, mit einem Tuche ausgelegtes Körbchen oder auf ein Theebrett. Sind etwa daran haftende Erdtheilchen oder dergl. nicht durch einfaches Abpuſten zu entfernen, ſo nimmt man die unabgeſtielten Früchte auf ein lockeres Tuch und läßt ſie einige Zeit darauf hin- und herrollen, wodurch die Beeren ganz ſauber werden. Nachdem die Früchte geſäubert, werden ſie äußerſt ſorgfältig entſtielt und in ein paſſendes Gefäß, am beſten eine tiefe Schüſſel, gelegt. Hierauf nimmt man dieſelbe Gewichtsmenge weißen Hutzuckers, zieht denſelben durch reines kaltes Waſſer und kocht ihn unter beſtändigem Abſchäumen ſo lange in einem blanken Meſſingkeſſel, bis ſich kein Schaum mehr zeigt und der Zucker eine ſyrupartige Conſiſtenz zeigt, worauf man ihn über die Erdbeeren gießt und die Schüſſel unbedeckt bis zum nächſten Tage ſtehen läßt. An dieſem und den beiden folgenden Tagen gießt man den Zucker wieder von den Früchten in den Keſſel und giebt ihn nochmals aufgekocht über die Früchte. Nur am letzten Tage legt man in den kochenden Zucker mit einem ſilbernen Löffel die Erbeeren und läßt ſie einige Minuten darin kochen, worauf ſie vorſichtig herausgenommen und ſpäter mit dem noch etwas eingekochten Zucker übergoſſen werden. Nachdem ſie erkaltet, füllt man ſie in paſſende Conſervegläſer, überdeckt ſie mit einem in Rum getauchten Stückchen Schreibpapier und verbindet die Gläſer mit vorher ordentlich angefeuchtetem Pergamentpapier. An einem kühlen Aufbewahrungsorte halten ſich ſo behandelte Erdbeeren über Jahresfriſt.

Eine äußerſt einfache Art der Conſervirung faſt aller Früchte mit Ausnahme der Stachelbeeren, Aepfel und Reineclauden, wozu ſich auch Himbeeren vorzüglich eignen, iſt folgende: Man nimmt ein dicht zu verſchließendes Gefäß und giebt $^1/_2$ ℔ feinen Rum hinein, in welchen die ſauber hergerichteten Früchte des Gartens, wie ſie kommen, mit der gleichen Gewichtsmenge feinen weißen Zuckers gelegt werden. Mit den Erdbeeren kann man beginnen und außer den genannten alle Früchte verwenden, wie Himbeeren, Johannisbeeren, Kirſchen, Pfirſiche,

Weintrauben u. ſ. w. Bevor man neue Früchte einlegt, rührt man die vorherigen ordentlich durch und giebt, falls ſich nicht Saft genug bildet, noch ein Quantum Rum hinzu. Man bewahrt das Gefäß verſchloſſen an einem kühlen Orte auf und füllt nach Beendigung des Einlegens das Gemiſch in kleinere, paſſende Gläſer, welche man wie die Erdbeergläſer verbindet und aufbewahrt. Hauptſächlich iſt hierbei zu beachten, daß der Rum beſter Qualität, die Früchte reif, unverletzt und ſauber ſind und das Gefäß nicht anders, als beim Einlegen neuer Früchte, wenigſtens nicht unnöthig, geöffnet wird.

Praktiſche Vortheile bei der Gemüſecultur.

Nichts wirkt beſſer für Gemüſe, als zuweilen eine Düngung mit Holzaſche. In einem ſo gedüngten Boden gedeihen, nach den „Frauend. Bl.“, alle Arten vortrefflich und leiden weniger von Ungeziefer; natürlich darf dabei die gewöhnliche Miſtdüngung nicht verſäumt werden.

Wo Holzaſche fehlt, kann man auch, beſonders in ſchwerem, naſſem Boden, Steinkohlenaſche verwenden, doch ſollte dieſe ſchon im Herbſte aufgebracht werden. Da ſie indeß wenig Kali enthält, ſo iſt ihre Wirkung minder gut. Eine Düngung mit Salz wirkt ebenfalls günſtig für Gemüſe, beſonders in trockenen Jahren, weil ein Boden, der Salz enthält, viel Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Das Salz ſollte ebenfalls im Herbſte oder doch im erſten Frühjahre, niemals aber nach dem Pflanzen, aufgebracht werden. Salz iſt eines der Hauptmittel zur Vertilgung von Ungeziefer aller Art und ihrer Brut.

Man kann im Herbſte auf den Quadratmeter bis zu einem Pfund, und dabei zugleich Holz- und Steinkohlenaſche und Kalk mit Vortheil in Anwendung bringen.

Ein anderes Mittel, das Gedeihen von Gemüſen in trockenen Jahren zu ſichern, beſteht darin, daß man nach dem erſten oder zweiten Behacken zwiſchen den Pflanzen eine dünne Lage Stallmiſt ausbreitet; dies hält nicht nur den Boden feucht und erſpart das Gießen, ſondern giebt den Pflanzen durch Düngerzuführung auch eine länger anhaltende, ſehr günſtig wirkende Anregung. Bei der Samenzucht ſollte dieſes Mittel nie verſäumt werden.

Giftfreies Ratten- und Mäuſevertilgungsmittel.

Von A. Sawalowski.

Man ſtellt ſich vorerſt, wie der Verfaſſer in der „Rundſchau“ bemerkt, aus friſchen Meerzwiebeln mit Spiritus (1 : 5) eine Tinctur her. Nun bäckt man aus Mehl, Speck und Milch kleine flache Kuchen, tränkt dieſe mit obiger Tinctur derart ſtark, daß die Meerzwiebeltinctur alle Kuchentheile gründlich durchdringt und läßt den Alkohol an lauem Orte völlig abdunſten. Dieſe Kuchen an die, von den Nagern invaſirten Orte gelegt, werden von ihnen begierig gefreſſen und rufen bei denſelben vollſtändige Rückenmark- und Beckenlähmung hervor, worauf die Thiere mit Leichtigkeit getödtet werden können.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Darstellung von Wagenfetten.

1. Wagenfett für leichtes Fuhrwerk.

25 k/g Seife,
25 „ Walrathöl,
125 „ Wasser,
50 „ Talk oder Graphit.

In einen eisernen Kessel giebt man die grob geschnittenen Seifenstücke, das Walrathöl und das Wasser, und bringt dann den Kesselinhalt in's Kochen.

Kocht die Masse, so giebt man unter tüchtigem Umrühren den gepulverten Talk hinzu. An Stelle des Talkes kann auch Graphit benützt werden.

2. Wagenfett für Equipagen.

35 k/g Talg,
31·5 „ Leinöl,
35 „ amerikanisches Harz,
35 „ Aetznatronlauge (23° Bé.)

In einem eisernen Kessel wird das amerikanische Harz geschmolzen und zu er schmelzenden Masse giebt man dann den Talg und das Leinöl unter Umühren hinzu. Bildet der Kesselinhalt eine gleichmäßige Masse, so giebt man nach nd nach die Aetznatronlauge hinzu.

Conservirung von Trauben.

Die Conservirung der Trauben im frischen Zustande durch Korkmehl beschreibt Ferd. Cajeux in „Le jardin“ folgendermaßen: Wenn die Trauben vollommen reif sind, werden die vollkommen gesunden, von denen man die schlechten Beeren mit der Scheere entfernt hat, auf ein Lager von Korkpulver in kleine Fässer gelegt, die etwas größer sind, als gewöhnliche Bierfässer. Auf jede Lage on Trauben streut man den gepulverten Kork, der die Zwischenräume ausfüllt nd jede Berührung und Reibung verhindert. Die Traube, auf diese Art aufewahrt, hält sich während eines ganzen Jahres und bleibt vollständig frisch und esund und kann beim Verkaufe meist schon durch einiges Schütteln oder aber urch Eintauchen in Wasser von dem den Beeren anhängenden Staube befreit erden. Diese Conservirungsmethode wird dann vollkommen befriedigen, wenn an die Trauben so lange als möglich auf dem Stocke läßt, die gesunden und ereinigten Trauben bei trockenem Wetter abnimmt und sie dann auf die beschriebene Weise in die Fässer legt.

Ein neues Klebemittel.

Von **A. Kayser.**

Ein Klebemittel zum Befestigen von Papier auf Papier, sowie auf Leder, uf Metall und Holz, erhält man, nach der „B. Gwrb.-Ztg.“, durch Auflösen on 30 g fein gestoßenem Candiszucker in 100 g Natronwasserglas.

Die Lösung hält sich, gut verschlossen, unbegrenzte Zeit.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Gebrauch von Lehm zum wasserdichten Verschmieren von Reservoirs ꝛc. Bis jetzt hat man zum Verschmieren der Wasserbehälter ꝛc. den Lehm in vollkommen angefeuchtetem, knetbarem Zustande verwendet. Fraser in Aberdeen, Amerika, hat durch viele Proben den Beweis geliefert, daß man bedeutend vortheilhaftere Resultate erzielt, wenn man den Lehm trocknet und fein pulverisirt, bevor man denselben verwendet. Durch jahrelange Beobachtung ist Fraser zur Ueberzeugung gekommen, daß Lehm im feuchten Zustande seine höchste Ausdehnung erlangt und nicht mehr wasserdicht ist, daher im nassen Zustande, in Fugen geschmiert, ein größeres Volumen hat, als wenn er nachträglich trocknet. Auf diese Erfahrung gestützt, wendete Fraser feingepulverten Lehm an und preßte denselben in die Fugen; wird dieser Lehm dann angefeuchtet, so saugt er nur eine sehr geringe Quantität Wasser auf und dehnt sich aus, die Fugen vollkommen wasserdicht schließend, und je größer der Wasserdruck im Reservoir, desto besser und haltbarer ist auch nach allen bisher angestellten Experimenten der Verschluß. (Deutsches Baugew.-Bl.)

Entdeckung von Undichtheiten in Wasserleitungen. Verschiedene Londoner Wasserwerksgesellschaften äußern sich, wie der „Gesundheits-Ingenieur" mittheilt, wie folgt: Bei der New River Comp. (Jos. Francis) liegen die Leitungen meist im Thon und das aus Leckstellen austretende Wasser ist genöthigt, sich nach auswärts einen Weg zu suchen. Sehr häufig giebt sich dann der Leck durch das den Straßenkörper durchbrechende Wasser, auch wenn das Pflaster aus Beton oder Asphalt besteht, oder durch Aufblähen des Pflasters zu erkennen. Manchmal aber sucht sich das Wasser einen Weg unter dem Pflaster fort bis zu einer mehr durchlässigen Stelle, und man ist dann genöthigt, an verschiedenen Stellen aufzugraben. Jedenfalls vergrößert eine undurchläßige Straßenoberfläche sowohl die Schwierigkeiten, einen Leck zu lokalisiren, als auch den Schaden, der bis zur Entdeckung entstehen kann, bedeutend. Ein erfolgreiches Vorgehen zur Aufsuchung eines Lecks besteht darin, daß man einen Theil der Straßenoberfläche an verschiedenen Stellen beseitigt, mit einem Bohrer von 5—7 $^{m}/_{m}$ Durchmesser hinreichend tief bohrt und die Wasserhöhe in den Bohrlöchern beobachtet; der höchste Wasserstand wird dem Leck am nächsten sein. In Straßen mit Betonpflaster spart die Gesellschaft keine Mühe, die Leitungen solid zu betten und gut zu verbinden; weitere Anordnungen jedoch, um Lecke zu entdecken, sind nicht getroffen. In ähnlicher Weise spricht sich Bryan (East London Comp.) aus. Die Gesellschaft wendet den Deacon'schen Verlustmesser und Hörröhren zur Entdeckung von Lecken an. Ein neues System hat sich jedoch erfolgreicher als alle anderen erwiesen; es besteht in der Anwendung eines engen Nebenrohres von 12—19 $^{m}/_{m}$, das einen gewöhnlichen Hahn enthält und beiderseits mit dem Hauptrohr in Verbindung steht; schließt man das Hauptrohr, das für die Versorgung von etwa 50 Häuser (in manchen Fällen bis 100 Häuser) dient, ab und läßt das Wasser durch das Nebenrohr gehen, von welchem man weiß, daß es gerade soviel Wasser durchläßt, als für die Consumenten erforderlich ist, so werden, wenn Wasservergeudung oder Verluste vorliegen, sofort von den Consumenten Klagen über ungenügenden Zufluß erhoben werden und es werden dann alle Häuser besichtigt. Sind die Hausleitungen ꝛc. gut, so muß ein Leck vorhanden sein, und dieser wird dann durch Horchen an verschiedenen Punkten oder durch Bohren gefunden. — Auch die Grand Junktion Comp. klagt über die Schwierigkeiten und großen Kosten (in einem Falle 10.000 Mark), die undurchlässige Straßenpflaster bei Lecken verursachen. Besonders groß ist die Gefahr, wenn die Straße mit Beton als Unterlage für Asphalt oder Holzklötze gepflastert ist. Deshalb sollten im Interesse der Wasserwerksgesellschaften Holzpflaster auf gut gestampften Kies und Sand, nicht aber auf Beton gelegt werden. Bei Asphaltpflasterung sollten für die Rohrleitungen unterirdische Gänge angelegt werden.*

* Vgl. auch Jahrg. 1887, Seite 71 und 492 u. ff. D. Red.

Schellen in Röhrenform. Man hat gefunden, daß Messingröhren, in geeigneter Weise behandelt und in verticaler Lage an einem Punkte nahe ihren Enden aufgehängt, ausgezeichnete Schellen abgeben. Die Erfindung ist in Deutschland gemacht und wird für Glockenspiele aller Art verwendet. Die Klangstärke solcher Glocken ist bedeutend, wie man aus der Thatsache schließen kann, daß ein solches Rohr von 3 Zoll äußerem Durchmesser, $^1/_2$ Zoll Wandstärke und 12 Fuß lang, unter günstigen Umständen 2 oder 3 Meilen weit gehört werden kann.

Schwarze Farbe für Holz. Von M. Fischer.* Das harte Holz (Eichen, Eschen, Buchen, Ahorn ꝛc.) wird mit Glaspapier geglättet, darauf in eine 2% Glycerin enthaltende Alaunlösung (1 : 18) gelegt und getrocknet. Dann wird das Holz mit folgender Farbe imprägnirt: 1 Theil Campecheholz, 10 Theile Galläpfel und 100 Theile Wasser werden unter Ersatz des verdampfenden Wassers eine Stunde lang gekocht, ausgepreßt, filtrirt und unter fortwährendem Rühren und Erhitzen die Lösungen von 1 Theil Ferrosulfat und 1 Theil Kupferacetat in je 2 Theilen Wasser zugesetzt. Die Mischung wird filtrirt und 1 Theil Indigolösung zugegeben. Das mit dieser Farbe imprägnirte und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknete Holz wird mit einer Lösung von 1 Theil Eisenpulver in 10 Theilen Essig bestrichen, und endlich wird das ganz trockene Holz stark eingerieben mit einer Mischung aus 4 Theilen Leinöl und 1 Theil Terpentinöl. (Pharm. Ztschr. f. Rußl.)

Ein elastischer, nicht abblätternder Copalfirniß für Tischler, Instrumentenbauer ꝛc. läßt sich, nach dem „Techniker in New-York“ folgendermaßen präpariren: Man löse $^1/_2$ Unze Campher in 6 Unzen Schwefeläther auf, gieße diese Lösung zu 2 Unzen reinem, wasserhellen, feinpulverisirten Copal und verkorke das Ganze sorgfältig in einer Flasche. Dieses Gemisch muß dann bis nach erfolgter theilweiser Auflösung und Aufschwellung des Copals öfters durchgeschüttelt werden, sodann setzt man noch 2 Unzen Alkohol von 0,96 specifischem Gewicht und $^1/_8$ Unze rectificirtes Terpentinöl hinzu und schüttelt alles nochmals gehörig um. Ueberläßt man den so bereiteten Firniß mehrere Tage der Ruhe, so zeigen sich zwei Schichten in der Flasche, von denen die untere mehr copalhaltig, die obenstehende Schicht aber der wasserhelle, ganz vorzügliche Firniß ist. Die untere Schicht Firniß, welche noch viel Copal in Gallertform enthält, kann man, wenn die darüberstehende wasserhelle Schicht verbraucht ist, nochmals mit Schwefeläther und Campher behandeln und durch Zusatz von Alkohol beliebig verdünnen. Ein Zusatz von etwas venetianischem Terpentin macht diesen Firniß weniger schnell austrocknend.

Befestigung von Papier auf Glas und Metall. Ein billiges Klebemittel zur Befestigung von Papierschildern auf Flaschen, welches den Vortheil bietet, daß das Papier nicht zerstört werden kann, ist in dem sogenannten Wasserglase gegeben. Das Wasserglas des Handels ist eine syrupdicke, farblose Flüssigkeit, welche in dünnen Schichten an der Luft ausgebreitet, sehr bald zu einer Masse erstarrt, die in Wasser unlöslich ist. Bestreicht man die Rückseite eines Papierschildes ganz dünn mit Wasserglas und preßt es auf die Flasche, so haftet binnen wenigen Stunden das Papier so fest an dem Glase, daß man es nicht mehr ganz entfernen kann. Wenn man die Flasche in Wasser stellt, so erweicht zwar das Papier; wenn man aber den Versuch macht, dasselbe abzuziehen, so gelingt dies nur stückweise und bleibt die untere Papierschicht auf dem Glase zurück. Wenn man auch die Vorderseite des aufgeklebten Papiers mit Wasserglas firnißt, so bleibt es auch nach langer Berührung mit Wasser unverändert. Auch zum Befestigen von Papier auf Eisen- oder Zinkblech läßt sich Wasserglas in vortrefflicher Weise verwenden. Man reibt zu diesem Behufe das Blech mit Schmirgel- oder Glaspapier blank und klebt dann das Schildchen mit Wasserglaslösung auf.

Reinigen von Kupfer. Um von Kupfer den Zunder zu entfernen, wird es wohl kaum ein anderes Mittel geben als das Schleifen. Letzteres geschieht in der bekannten Weise, mittelst Sand oder feinem Schmirgel u. s. w. Ist die Oxydschicht auf dem Kupfer sehr stark, so hilft Waschen mit verdünnter Säure sehr gut; doch muß man dafür Sorge tragen, daß die Säure später wieder gut abgewaschen wird, weil sie sonst zur Bildung von Grünspan

* Vgl. Jahrg. 1887, Seite 5 u. ff. D. Red.

Veranlassung geben könnte. Zur Herstellung der bekannten Rothbraun-Färbung kann man verschiedene Mittel anwenden, von denen das bekannteste das Aufbürsten von Blutsteinpulver mit Wachs in der Wärme ist. Durch Eisenoxydhydrat läßt sich die Farbe beliebig verändern. Eigentlich bildet sich die eigenthümliche Färbung ganz von selbst, vorausgesetzt, daß die Kupfersachen vollständig neu waren. Da indessen eine solche Selbstfärbung sehr lange dauert und selten gleichförmig ausfällt, so hilft man durch oben genanntes Mittel nach. Andere Rothbeizen beruhen darauf, die Bildung von Kupferoxyd thunlichst zu beschleunigen, und verwendet man dazu gewöhnliche stark verdünnte Salzsäure, die man mit Scheuerrohr oder Scheuermatte aufträgt und darauf die Gegenstände mit reinem und recht viel Wasser abspült.

(„Metallarbeiter.")

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Elektricität des Himmels und der Erde. Von Dr. Alfred Ritter von Urbanitzky. Mit 400 Illustrationen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Vollständig in 18—20 Lieferungen. Preis der Lieferung 30 Kr. ö. W. = 60 Pf. 11. mit 15. Lieferung. 1888.

Die 11. Lieferung des vorangezeigten Werkes beschäftigt sich noch mit den bei Blitzschlägen auftretenden Nebenerscheinungen. Die 12. Lieferung beginnt mit den Erklärungen der Entstehung des Donners und des Donnerrollens, worauf sich die Betrachtungen den Blitz- und Gewitterwirkungen zuwenden, und zwar werden zuerst die Einwirkung irdischer Objecte auf den Blitzschlag und seinen Verlauf, dann die physikalischen Wirkungen des Blitzschlages (13 Lieferung), hierauf die Gewitterwirkungen und Blitzwirkungen auf specielle Bauobjecte (14. Lieferung), die Blitzwirkungen auf die organische Welt und endlich (15. Lieferung) die Blitzgefahr und Blitzschutzvorrichtungen in eingehendster Weise besprochen. Wenn es nun auch richtig ist, daß ein reiches Material, insbesondere hinsichtlich der Blitzwirkungen und Blitz-Schutzvorrichtungen durch die Journal- und Fach-Literatur dem Verfasser vorlag, wobei insbesondere die verdienstvollen Arbeiten v. Bezold's hervorzuheben sind, so ist es doch geradezu staunenswerth, mit welcher Sorgfalt und Emsigkeit der Verfasser alle einschlägigen Daten zusammengetragen hat. Dabei verstand er es aber vortrefflich, die verschiedensten Bilder so harmonisch zu gruppiren, daß das Ganze einen überaus günstigen und nachhaltigen Eindruck hervorruft. Die Darstellung ist, wenngleich überall leichtverständlich, durchdrungen von wissenschaftlichem Ernste, und die Sprache so gewandt und fesselnd, daß man unermüdet und freudig auch dem längeren Vortrage folgt. Das Prachtwerk — denn ein solches ist es heute schon — geziert durch zahlreiche vortreffliche Abbildungen, verdient die beifälligste Aufnahme aller gebildeten Kreise; eine solche Lectüre kann nur segenbringend, aufklärend und verbessernd wirken. D. K.

Grundzüge der Maßanalyse. Von Dr. Werner Kelbe, a. o. Professor der Chemie an der technischen Hochschule zu Karlsruhe. Mit 20 in den Text gedruckten Abbildungen. Karlsruhe. Druck und Verlag der G. Braun'schen Hofbuchhandlung. 1888. Preis 4 M. 50 Pf.

Das vorliegende Buch ist zunächst für den Unterricht im Laboratorium bestimmt und verfolgt den Zweck, dem Studirenden bei seinen Arbeiten als Leitfaden zu dienen. Neu erscheint in dem vorangezeigten Werke die Anordnung der Methoden, und zwar ist dieselbe deshalb von der sonst üblichen abweichend, weil sich diese andere Anordnung erfahrungsgemäß dem Verfasser bewährt hat, und weil mit derselben der Zusammenhang des ganzen titrimetrischen Systems gezeigt werden sollte. Das Buch ist überaus klar und lichtvoll geschrieben und ist zur verständnißvollen Einführung in das Wesen und in die praktische Ausübung der Maßanalyse ganz vortrefflich geeignet. Bei dem bisherigen Mangel eines gerade für die Zwecke des Laboratoriums geeigneten, mit der allgemeinen Maßanalyse sich beschäftigenden Leitfadens, wird das Werk des Verfassers allseitigen Beifall finden, weil es einem praktischen Bedürfnisse in vorzüglicher Weise entgegenkommt. Druck und Ausstattung sind sehr anerkennenswerth. D. B.

Handbuch der Schmiedekunst. Zum Gebrauche für Schlosser und Kunstschmiede, gewerbliche und kunstgewerbliche Schulen, Architekten und Musterzeichner. Herausgegeben von Franz Sales Meyer, Professor an der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe. Mit 196 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig. Verlag von E. A. Seemann. 1888. Preis 3 M. 20 Pf.

Das vorliegende Werk gliedert sich in vier Hauptabtheilungen. Zunächst wird alles, was in chemisch-technologischer Beziehung vom Eisen, Roh-, oder Gußeisen, dann Stahl, Schmiedeeisen und schmiedbarem Gußeisen zu sagen ist, gründlich erörtert, hierauf folgt eine eingehende Beschreibung der Werkzeuge und der Bearbeitungsweisen des Eisens, wobei namentlich die in der Kunstschlosserei meist vorkommenden Einzelheiten und Detailformen in anziehendster Weise behandelt werden. Die ferner folgende geschichtliche Entwickelung der Kunstschmiede-Technik von der Antike bis auf die heutige Zeit erscheint hochinteressant. Endlich finden die Hauptgebiete der Kunstschmiedetechnik eine ebenso sachgemäße als klare und erschöpfende Erörterung. Auch der beigegebene Anhang ist werthvoll, da er außer verschiedenen, hierhergehörigen Tabellen auch ein Verzeichniß der Literatur des Eisens und der Kunstschmiedearbeiten darbietet. Das Werk ist, aus berufener Feder hervorgegangen, in jeder Beziehung vorzüglich und können wir dasselbe wegen seiner theoretischen wie praktischen Brauchbarkeit bestens empfehlen. Es ist überflüssig zu bemerken, daß die Ausstattung des Buches, sowie die zahlreichen, gut und instructiv gewählten Abbildungen musterhaft sind; aus dem wohlbekannten Seemann'schen Verlage läßt sich dies nicht anders erwarten. K. C. Drake.

L'Électricité et ses applications à la Chronométrie. Par A. Favarger, ingénieur-électricien. Avec 104 figures dans le texte. Extrait du journal suisse d'Horlogerie, Genève 1884 à 1886. Théorie et pratique. Genève. Imprimerie L. E. Privat, rue de la bourse, 10. 1886. Prix 5 fr. 25 cent.

Die praktischen Ergebnisse der modernen Elektrotechnik in ihren Anwendungen auf die Uhrmacherkunst! Gewiß eine recht dankenswerthe Arbeit, namentlich dann, wenn wie hier Theorie und Praxis so innig vereint mit einander gehen und thatsächlich alle neuen Ergebnisse der Elektrotechnik gewissenhaft berücksichtigt sind. Das sehr gut ausgestattete Buch sei allen Jüngern der Uhrmacherkunst zum Studium bestens empfohlen. D Pierr.

Lehrbuch des Pianofortebaues in seiner Geschichte, Theorie und Technik oder Bau und Zusammenfügung der Flügel, Pianinos und tafelförmigen Pianofortes, nebst einer Darstellung der hierauf bezüglichen Lehren der Physik und einem kurzen Abriß der Entwickelungsgeschichte des Pianofortes. Für angehende Pianofortebauer und Musiker bearbeitet von Jul. Blüthner und Heinrich Gretschel. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage, herausgegeben von Wilhelm Fischer, Pianoforte-Fabrikant. Mit einem Atlas, enthaltend 16 Foliotafeln. Weimar, 1886. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 8 M. 50 Pf.

Dieses Werk, die Arbeit eines im Pianofortebaue aufgewachsenen Mannes, giebt eine vollständige lehrreiche Anweisung zum Baue dieses vielgestaltigen Instrumentes. Zuerst erörtert der Verfasser — Gretschel — die physikalischen Grundlagen, deren man zum vollen Verständnisse des Buches absolut nicht entbehren kann, aber in so einfacher und leichtfaßlicher Form, daß dem Anfänger keine Schwierigkeiten sich entgegenstellen werden. Hieran reiht sich dann ein Abriß der Geschichte des Pianofortes und nun beginnt der Vortrag über die Praxis des Pianofortebaues, und zwar in logischer Folge, zuerst eine Besprechung der Materialien, dann Entwurf und Zeichnung eines Flügels, Kastenbau, Resonanzboden, Saitenbezug, Mechanik und Claviatur. In derselben Weise wird dann der Bau des Pianinos eingehend geschildert und hier namentlich die nöthigen Winke über Stimmen, äußere Verkleidung des Pianofortes, Fertigmachen und Egalisiren gegeben. Auch das tafelförmige Pianoforte erfährt eine ähnliche genaue Schilderung. Die zahlreichen Zeichnungen des beigegebenen Atlas sind durchweg vorzüglich ausgeführt und kommen dem Verständnisse des Textes in vortrefflicher Weise entgegen. Wir dürfen es nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit der zunächst interessirten Kreise auf diese werthvolle Publikation zu lenken. H. Nbgr.

Praktische Anleitung zum Ausstopfen von Thieren nebst Bemerkungen über die Anlegung von Käfer- und Schmetterlingssammlungen sowie Herbarien. Nach eigener langjähriger Erfahrung mitgetheilt von C. Förster. Osnabrück. Verlag von H. Meinders. 1888.

Die Taxidermie, die Kunst des Ausstopfens von Thieren, ist zwar schon vielfach behandelt worden, aber meistens nur in größeren Werken, welche verhältnißmäßig nur Wenigen zugänglich sind und häufig durch ihre Weitläufigkeit eher mehr abschrecken als anziehen. Der Verfasser des oben bezeichneten Büchleins theilt nun in einfacher, schlichter und übersichtlicher Weise, seine in langer Praxis in der Kunst des Ausstopfens erworbenen Erfahrungen mit, und verbindet damit zugleich recht schätzenswerthe Winke über Anlage und Conservirung von Käfer- und Schmetterlingssammlungen, sowie von Herbarien. Das praktische Schriftchen ist Naturfreunden bestens zu empfehlen. K.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Die Steigerung der Bodenerträge durch rationelle Stickstoffdüngung. Von Prof. Dr. Paul Wagner, Vorstand der landwirthschaftlichen Versuchsstation Darmstadt. Zweite Auflage. Mit Abbildungen in Photographiedruck. Darmstadt. C. F. Winter'sche Buchdruckerei, 1888. Ein vortreffliches Werk, das wir allen Landwirthen und gebildeten Laien wärmstens empfehlen.

Renaissance-Geräthe und Galanteriestücke. 135 Gegenstände in jetzigem Renaissancestil nach den neuesten und beliebtesten Formen componirt und für Feintischler, Bildhauer und Drechsler bestimmt. 24 Tafeln in Folio mit genauen Darstellungen der verschiedenartigsten Gebrauchs- und Ausschmückungsgegenstände, zumeist in $^1/_5$ der natürlichen Größe, unter Beifügung von Maßstab, den nöthigen Profilen, Grundrissen und ausgiebigen Erklärungen. Gezeichnet und herausgegeben von Max Graef in Erfurt. Erste Sammlung, Weimar, 1888. Verlag von B. F. Voigt. Preis 9 M. Geschmackvolle, mit künstlerischem Verständnisse ausgeführte Darstellungen, in reichster Fülle, mit klarem, leichtverständlichem Texte; Tischlern, Bildhauern und Drechslern ganz besonders zur Anregung und Nachbildung zu empfehlen.

Schablonen in natürlicher Größe für Decken, Wände, Säulenschäfte u. s. w aus dem Ende des XV. und Anfang des XVI. Jahrhunderts, ausgeführt auf der k. Albrechtsburg zu Meißen und herausgegeben von Ernst Händel, Professor. Zum Gebrauche für Decorationsmaler, Tapeten-Fabrikanten und Teppichwirker, sowie als Vorlagen für Gewerbeschulen. Zweite Folge von desselben Verfassers „Schablonenmalerei des Mittelalters". 25 Tafeln in Royal-Plano, wobei eine Tafel in Farben ausgeführt. Zweite wohlfeilere Ausgabe. Weimar, 1888. Verlag von B. F. Voigt. Preis 6 M. Ein für Decorationsmaler geradezu unentbehrliches Werk, das wegen seiner praktischen Brauchbarkeit nicht genug empfohlen werden kann.

Der Alkohol, als Betrüger und Mörder entlarvt. Ein amerikanisches Handbuch der Temperenz. Nach Justin Edwards D. D., frei in's Deutsche übertragen von F. Theodor Foucar, Missionär in China, 1888. Verlag von Joh. Schergens in Bonn. Viel Wahres, aber auch viele Uebertreibungen und Uebereiferungen.

Das neue Tacheometer aus dem Reichenbach'schen mathematisch-mechanischen Institute T. Ertel u. Sohn in München. Ein Schnellmeßinstrument zur räumlichen Bestimmung zerstreuter Geländepunkte ohne alle Rechnung, zugleich ein Universal-Instrument für alle Feldarbeiten des Ingenieurs, von Franz Kreuter, Ingenieur. Zweite umgearbeitete und verbesserte Auflage mit 24 Abbildungen, Brünn, 1888. Druck und Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Carl Winiker. Preis 1 fl. Ingenieuren, Wiesenbautechnikern, überhaupt allen mit Vermessungen sich Beschäftigenden bestens zu empfehlen.

Ueber Blitzableiter und die rationelle Anlage derselben, sowie Betrachtungen über den Bericht der Blitzableiter-Commission der Bernischen Naturforschenden Gesellschaft. Von A. v. Fellenberg-Ziegler. Bern, 1888. Verlag von W. Büchler. Sehr lesenswerth.

Zur Tagesfrage der Hochwasser, eine Lebensfrage. Denkschrift aus dieser Zeit der Noth von Dr. Carl Rohrbach sen. Gotha, 1888. C. F. Thienemann's Hofbuchhandlung. Höchst beachtenswerth und allgemeiner Theilnahme würdig.

Ueber deutsches und österreichisches Wasserrecht in seiner Anwendung auf Quellen und Grundwasser, sowie über wünschenswerthe Abänderungen desselben unter besonderer Bezugnahme auf eine reichsgerichtliche Entscheidung und den Entwurf eines deutschen, bürgerlichen Gesetzbuches. Für Wasserversorgungs-, Cultur-, Berg- und Forstingenieure, Verwaltungsbehörden, Juristen, Mitglieder gesetzgebender Körperschaften, Inhaber von Wasserrechten und Wassertriebwerken, als Forst- und Landwirthe, Badedirectoren, Mühlenbesitzer, Fabrikanten u. s. w., verfaßt von A. F. Wagner, Ingenieur. Freiberg in Sachsen, 1888. Verlag von Cray u. Gerlach. Preis 1 M. Für den Privatmann sowohl, wie auch für Communen zur Würdigung sehr zu empfehlen.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Verfahren zur Herstellung von transparentem alkalischem Eiweiß in Form einer festen Gallerte

von Fürst Johann Tarchan Mourawoff genannt Tarchanoff in St. Petersburg.

Man behandelt rohe Hühnereier mehrere Tage mit einer 40—50° C. heißen 2—20%igen Natron- oder Kalilauge und kocht sie dann in Wasser hart. Hierdurch soll das Eiweiß vollkommen gallerartig und so durchsichtig werden, daß das Eigelb deutlich hindurchscheint. Dieses tritt ebenfalls, wenn auch langsamer ein, wenn man die Eier in einen Brei von Asche oder Soda und Aetzkalk legt. Die so erhaltenen alkalisirten Eiweißsorten (genannt „Tata-Eiweiß", vgl. Pflüger's Archiv Bd. 33, S. 303) werden entweder durch Wasser ausgelaugt und getrocknet und liefern dann, weil sie in kochendem Wasser relativ leicht löslich sind, im Verein mit Wurzeln eine nahrhafte Bouillon oder Suppe, weswegen sie zur Verproviantirung von Kriegsheeren in Aussicht genommen werden, oder die Eiweiße werden in 40%igem Spiritus conservirt und beim Gebrauch in Wasser gekocht und in demselben liegen gelassen, wodurch sie sehr stark aufquellen, weshalb der Erfinder sie „Rieseneier" nennt. Setzt man beim Aufquellen dem Wasser Zucker, Cognac oder wohlriechende Substanzen zu, so imprägniren dieselben das Eiweiß. Die alkalisirten und hart gekochten Eier sollen sich, in Asche oder trockener Kleie kühl aufbewahrt, länger als ein Jahr halten und werden beim Gebrauch vom Eigelb getrennt und wie das in Spiritus conservirte Eiweiß behandelt.

Verfahren, Nitroglycerin zu gelatiniren.

Von der deutschen Sprengstoff-Actien-Gesellschaft in Hamburg.

Bei dem bisher für die Gelatinirung von Nitroglycerin angewendeten Verfahren ist eine Erwärmung auf verhältnißmäßig hohe Temperaturen nothwendig. Um die Erwärmung gänzlich zu vermeiden und den Gelatinirungsproceß bei jeder Temperatur, bei welcher das Nitroglycerin noch flüssig bleibt, vornehmen zu können, löst man bis zu 10 Procent Pikrinsäure in Nitroglycerin auf, mischt dann feingemahlene Nitrocellulose von der Collodiumwollenstufe in einem Quantum unter, welches der gewünschten Consistenz der Gelatine entspricht, und befördert den Proceß der Gelatinirung durch zeitweiliges Durcharbeiten.

Apparat zur Gewinnung von Metallen durch Elektrolyse.

Am. Pat. von J. Omholt in Gößnitz, Sachsen-Altenburg.

Der Zweck dieser Erfindung ist ein neuer Apparat, um die sogenannten „leichten Metalle", als Kalium, Aluminium, Magnesium, Calcium ꝛc. herzustellen, und zwar aus ihren Salzverbindungen mit Hilfe der Elektrolyse, und ferner in solcher Weise, daß der Proceß continuirlich im großen Maßstabe und mit verhältnißmäßig geringen Kosten fortgesetzt werden kann. Der Apparat besteht im Großen und Ganzen aus einem Muffelofen, in dessen halbkreisförmige Muffeln geeignete Leiter eingeführt werden. Die Salzverbindungen können in die Kammern des Ofens entweder im geschmolzenen oder im festen Zustande eingebracht werden, ebenso entweder continuirlich oder mit Unterbrechungen. Um zu vermeiden, daß Staub und Asche sich mit der geschmolzenen Masse mengen, kann man den nöthigen Hitzegrad auch durch Gas herstellen; um das Auswechseln und Erneuern der Muffeln zu erleichtern, ist die Decke des Ofens vorzugsweise aus Blöcken von feuerfestem Thon zusammengestellt. Die geeignetsten Salzverbindungen sind Chlor-, Brom- und Fluorverbindungen.

Verfahren zur Darstellung von Aetzalkalien und Hydraten der alkalischen Erden

von Felix Paul Ernest de Lalande in Paris.

Zur Entschwefelung der Sulfide der Alkalien und alkalischen Erden behufs Darstellung von Aetzalkalien und Hydroxyden der alkalischen Erden wird Zinkoxyd verwendet, welches durch Behandeln mit Aetzalkalien reactionsfähig gemacht worden ist. Hierbei ist es nicht nothwendig, soviel Alkali zu verwenden, daß sämmtliches Zinkoxyd in Lösung geht, da auch der ungelöste Rest des Zinkoxyds die Sulfide der Alkalien bezw. alkalischen Erden leicht angreift.

Verfahren zur Herstellung eines nitroglycerin- und dinitrocellulosehaltigen Sprengstoffes

von J. M. Lewin in Paris.

Dieser Sprengstoff wird hergestellt aus einer Mischung von 75 Th. Dinitrocellulose, 5 Th. Nitroglycerin, 6 Th. Schiffspech oder Erdpech, 2 Th. Harz, 5 Th. Schwefel und 7 Th. Holzmehl oder Dextrin.

Verfahren zur Herstellung von Leucht- und Heizgas, sowie von Coaks aus mit Coaksmehl versetztem Theer

von Wilhelm Bäcker in Budweis, Böhmen.

Der auf Gas und Coaks zu verarbeitende Theer wird mit einem Zusatzpulver von Coaks, Kohlengries, oder mit Ruß zu einem dickflüssigen Brei angerührt und continuirlich oder intermittirend in eine glühende Retorte geführt und abdestillirt. Das in Vorlagen condensirte Theeröl wird ebenso mit Mehl gemischt wie der Theer und aufs Neue auf Gas und Coaks verarbeitet.

Fragekasten.

Frage Nr. 141. Auf welche Weise kann man am besten Löcher von $1^3/_4$ Zoll Durchmesser in Granitwalzen von 15 Zoll Länge und 5 Zoll Durchmesser bohren, ohne ein Zerspringen der Walzen befürchten zu müssen? Giebt es hierzu geeignete Maschinen und wer liefert solche?
Ods. G. B.

Frage Nr. 142. Wie wird ein Kitt hergestellt, welcher gegen Feuer, Wasser und Luft vollkommen widerstandsfähig ist? Asbest kann in der Mischung verwendet werden!
Prag, Weinberge. A. F.

Frage Nr. 143. Wie werden Gewehrläufe dauerhaft und schön brünirt?
W. E. F.

Frage Nr. 144. Wer fertigt Dampfvelocipedes an, mittelst Petroleumheizung?
Prag, Wenzelspl E. A.

Frage Nr. 145. Wer verkauft die neuen Fett-Schmierbüchsen-Füll-Apparate, beschrieben im 8. Hefte, Seite 346?
St. Petersbg. W. T.

Frage Nr. 146. Wer verkauft den Uhrenständer mit elektrischer Lampe, beschrieben im 8. Hefte, Seite 373?
St. Petersbg. W. T.

Frage Nr. 147. Welche Fabrik in Deutschland liefert Maschinen und Apparate zum Imprägniren von Baumwolltreibriemen mit Kautschuklösung?
Pirn. H. L

Frage Nr. 148. Wer liefert Kautschuk roh oder gelöst?
Pirn. H. L.

Frage Nr. 149. Welches ist das am meisten angewandte Verfahren zum Lösen von Kautschuk?
Pirn. H. L.

Frage Nr. 150. Wer führt Kraftübertragung mittelst comprimirter Luft aus? Existirt darüber in der Literatur ein nicht zu umfangreiches, gutes Werk, vielleicht ein kritischer Vergleich dieser Uebertragungsart mit anderen Verfahrensarten? Ich habe eine Wasserkraft von 100-300 l Zufluß und 3·8 m Gefälle 1000 m weit zu übertragen; welcher Wassermotor paßt hierzu am besten?
Alth. P. P.

Frage Nr. 151. Was ist „Porosin", angeboten von G. Schwabe u. Co. in Berlin, Alt-Moabit 93?
Braunschw. L. M.

Frage Nr. 152. In dem 14. Jahrgange der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" Nr. 4 und 5 sind Elemente von Upward Woodhouse and Rawson für elektrische Beleuchtung beschrieben. Wie haben sich dieselben in der Praxis bewährt?
Batum. A. B.

Frage Nr. 153. Wie wären Weißblechabfälle von 36 ‰ Länge und bis 3 ‰ Breite zu verwerthen? Wo ist darüber etwas geschrieben?
Batum. A. B.

Frage Nr. 154. Wie ist auf galvanische oder andere Art das Zinn vom Weißblech abzuscheiden und zu verwerthen?
Batum. A. B.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 114. Ich liefere dem Herrn Fragesteller die gewünschten Präparate in vorzüglicher Qualität und außerordentlich billig. Muster stehen zu Diensten.
Warschau. Zygmunt Kempiński, Tlomackie 2.

Zur Frage Nr. 131. Auf Wunsch kann dem Herrn Fragesteller bezüglich des Radirwassers genaue Vorschrift mittheilen:
Wien, Fünfhaus, Victoriagasse Nr. 17. Dr. A. Herrburger, Chemiker.

Zur Frage Nr. 141. Solche Bohrmaschinen liefert, so viel mir bekannt als „Specialität“: R. W. Dinnendahl in Huttropp b. Steele; außerdem werden solche Maschinen noch geliefert werden von: Friedr. Filler in Eimsbüttel-Hamburg; L. Schuler in Göppingen.
W. E. R.

Zur Frage Nr. 142. Wir empfehlen Ihnen folgende Vorschriften zur Herstellung von für Ihre Zwecke geeigneten Kitten: 1. Thon 40, Quarzsand 40, gelöschter Kalk 4, Borax 2. Der Kitt wird unter Anwendung von möglichst wenig Wasser bereitet, nach dem Aufstreichen langsam getrocknet und dann möglichst stark erhitzt — im Gebrauche schon —, damit er zusammensintert. 2. Kieselpulver 90, Graphit 10, Schwefel 100. 3. Selbst erprobt: Feinst geschlämmte Bleiglätte wird mit dickem Glycerin zu einem dünnen, möglichst gleichmäßigen Teige angerührt. Dieser Kitt ist gegen Wasser, Säuren, Luft, Alkalien u. s. w. gleich unempfindlich.
A. D. K.

Zur Frage Nr. 143. Zum Brüniren der Gewehrläufe geben wir Ihnen folgende, erprobte Vorschriften: Man bringt Zink in ein Glaskölbchen und übergießt es mit nicht zu starker Salzsäure; nachdem bei gewöhnlicher Temperatur die Wasserstoffgasentwickelung aufgehört hat, erwärmt man die Mischung bis zum Kochen. Sollte alles Zink sich gelöst haben, so setze man noch so viel zu, daß etwas ungelöst zurückbleibt. Die Lösung wird filtrirt und so weit eingedampft, bis ein herausgenommener Tropfen nach dem Erkalten erstarrt. Ist dieser Punkt eingetreten, so vermischt man 3 Theile des noch warmen Chlorzinks mit 2 Theilen Olivenöl, und bewahrt diese Salbe in einem gut schließenden Glase zum Gebrauche auf. Bei der Anwendung der Salbe wird das Rohr ziemlich erwärmt und dieselbe dann mit einem feinen Leinwandlappen auf letzteres aufgetragen. Nach 24 Stunden wird mit einer weichen Bürste abgewischt und auf's Neue wie vorher bestrichen. Das Einreiben und Abwischen wird so oft wiederholt, bis die Farbe, die anfangs grünlich, dann roth wird, gut braun erscheint. Man braucht hierzu ungefähr 4—6 Tage, je nach der Temperatur, der der Lauf ausgesetzt wird. Man wäscht zum Schlusse den Lauf so lange mit Lauge, bis die Oberfläche des Laufes davon gleichmäßig benetzt wird, man wäscht dann mehrmals mit weichem Wasser und trocknet. Hierauf wird der Lauf mit dem Polirholze geglättet oder mit einer weichen Kratzbürste abgerieben, dann bis zur Temperatur des kochenden Wassers erwärmt, worauf er mit einem Firniß versehen wird, der aus einer mit etwas Drachenblut versehenen weingeistigen Schellacklösung besteht. — Um ein aus Eisen bestehendes Rohr zu bräunen, muß vorher die Oberfläche des Laufes gut abgeschmirgelt werden, und vor dem Bräunen verschließt man oben und unten die Oeffnungen des Laufes mit einem Stück Holz, das zugleich beim Brüniren zum Angreifen dient. Das Rohr wird mit Werg und Asche abgerieben, um es von Fett zu reinigen. Die zum Bräunen verwendete Flüssigkeit stellt man durch Auflösen von 15 g Kupfervitriol in $^1/_8$ l Wasser dar, welcher Lösung 30 g Salzsäure, 5 g Salpetersäure und 20 g Weingeist zugefügt werden. Diese Lösung wird mittelst eines Schwammes schwach aufgetragen, 3—4 Stunden später ist alsdann die Oberfläche des Laufes mit einem feinen Roste überzogen. Sobald der erste Anstrich vollkommen trocken geworden ist, entfernt man mit einer aus ganz feinem Drahte angefertigten Kratzbürste den Rost, was zu gleicher Zeit dem Rohre Glanz giebt. Hierauf bürstet man das Rohr mit einer harten Borstenbürste ab und wiederholt das angegebene Verfahren täglich 2—3 Mal; nach Verlauf von 2—3 Tagen hat dann das Rohr eine schöne glänzende Brünirung erhalten. Um eine nachträgliche weitere Einwirkung von noch anhaftenden Spuren der Brünirungsflüssigkeit zu verhindern, spült man den Lauf mit siedendem Wasser ab, reibt ihn mit einem wollenen Lappen ab und fettet schwach mit Olivenöl. — Um einen damascirten Lauf zu brüniren, wird derselbe ebenso vor dem Auftragen der Composition, wie in der vorhergehenden Vorschrift, behandelt. Diese Composition selbst stellt man dar, indem man 8 g Kupfervitriol in 1 l Wasser löst, welcher Lösung man noch 30 g Salpetersäure, 2 g Salzsäure und 30 g Weingeist zufügt. Die fertiggestellte Composition läßt man einige Tage stehen, bevor man sie verwendet.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 144. Ich möchte bezweifeln, ob Dampfvelocipedes sich praktisch bewähren werden; übrigens können Ihnen die Herren Wirth u. Co. in Frankfurt am Main ebenfalls den Namen des betreffenden Fabrikanten mittheilen.
Nbg. H. Kl.

Zur Frage Nr. 144. Der Herr Fragesteller meint vielleicht die im Jahrg. 1887, Seite 397, beschriebene Dampfdraisine, welche von der Londoner Firma Merryweather and Sons gebaut und geliefert wird.
W. K. Bg.

Zur Frage Nr. 145. Für den Bezug des erwähnten Fett-Schmierbüchsen-Füllapparates genügt die Adresse: E. Sonnenthal in Berlin.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 146. Die elektrisch beleuchtete Uhr liefert: Carl Sevecko in Hamburg.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 147. Derartige Maschinen liefern wohl die Gebrüder Körting in Hannover.
A. H. Bg.

Zur Frage Nr. 148. Rohen Kautschuk können Sie von bedeutenden Droguerien, wie Gehe u. Co. in Dresden, Jobst in Stuttgart, beziehen.

H. Bg.

R.

Zur Frage Nr. 149. Zur Herstellung von Kautschuklösungen theilen wir Ihnen folgende Verfahrensarten mit. 30·0 in kleine Stückchen zerschnittenen Kautschuks werden in einen geräumigen Leinwandbeutel gefüllt und dieser mittelst eines Fadens in einer Flasche, welche 1 l Benzin enthält, so aufgehangen, daß er ganz untertaucht. Nach 6—8 Tagen ist der lösliche Theil des Kautschuks — 40—60% — ausgezogen und der unlösliche Rückstand zu einer enormen Größe angeschwollen. Die klare, schleimige Lösung, welche 1·2—1·5% Kautschuk gelöst enthält, wird hierauf im Dunkeln aufbewahrt. Im Lichte zersetzt sich die Kautschuklösung, indem sie dabei ganz dünnflüssig wird. Um die Gesammtmasse des Kautschuks vollständig in Lösung überzuführen, verfährt Hoffer in der Weise, daß er Kautschuk in Schwefelkohlenstoff aufquellen läßt — wenn man die wohlverschlossene Flasche an einem mäßig warmen Orte stehen läßt, erfolgt die Quellung viel rascher — und auf je 100 Theile Schwefelkohlenstoff nach erfolgter Quellung 10% absoluten Alkohol zusetzt. Nach einigen Tagen hat sich dann in der Flasche eine vollständige Lösung gebildet, aus welcher sich nach längerer Ruhe alle fremden, dem Kautschuk beigemengten Körper absetzen. Vermischt man die Lösung mit einer großen Menge von Alkohol, so fällt letzterer den Kautschuk im gequollenen Zustande wieder aus, während die fremden Stoffe gelöst bleiben. Gießt man die bräunliche Lösung von dem Niederschlage ab, löst letzteren wieder und wiederholt die Fällung mehrere Male, so erhält man den Kautschuk frei von Farbstoff als eine ganz weiße oder doch nur sehr schwach gelblich gefärbte Masse. Uebrigens machen wir Sie darauf aufmerksam, daß in den nächsten Wochen im Verlage von A. Hartleben in Wien ein ziemlich umfangreiches Werk erscheinen wird, in welchem die „praktische Herstellung von Lösungen aller wichtigeren Körper" in eingehendster, klarster und brauchbarster Weise beschrieben und erläutert wird.

D. R.

A.

Zur Frage Nr. 150. Wie mir bekannt wurde, führen A. L. Petit u. V. Tatin in Paris Kraftübertragungen mittelst comprimirter Luft aus. Wie ich weiter vermuthe, auch Schweitzer in Solothurn. Ich glaube aber, daß für Ihre Verhältnisse am besten sich ein liegender Otto'scher Gasmotor (Fabrik in Deutz a. Rhein) eignet. (Für elektrische Kraftübertragung ist besonders auf Einhart in Constanz aufmerksam zu machen.)

K. Brd.

Nbg.

Zur Frage Nr. 151. Porosin ist ein erhärtender Untergrund, welcher das Eindringen von Deckfarbe in die Poren von Cement- und Mörtelverputz, Holz, Eisen u. s. w. verhindern soll. Es ist leicht löslich in Wasser. Diese Löslichkeit in Wasser und die leichte Erhärtung nach der Application lassen auf eine leimartige Beschaffenheit der Masse schließen, auch der Preis — 5 kg zu 4·50 Mark — würde dazu stimmen; es wäre auch möglich, daß Porosin eine Mischung von Leim und Melasse ist. Etwas Näheres über die Zusammensetzung — ohne Analyse — wird sich schwer erfahren lassen, da die Fabrikanten die Art der Fabrikation geheim zu halten scheinen.

D. R.

A.

Zur Frage Nr. 152. Soviel mir bekannt, haben diese Elemente wenigstens in Deutschland keine besondere Verbreitung gefunden, es ist aber nichts destoweniger zweifellos, daß sie in der Praxis sich bewähren werden.

H. Zr.

W.

Zur Frage Nr. 153 und **154.** Ueber die praktische Verwerthung der Weißblechabfälle finden Sie in den „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" eine Reihe von höchst beachtenswerthen Beiträgen, durch welche alle von Ihnen gewünschten Aufschlüsse in zuverlässigster Weise gegeben werden. Wollen Sie demnach gefälligst an folgenden Stellen vergleichen: Weißblech, Wiedergewinnung des Zinns, Jahrg. VI, Seite 456; Weißblechabfälle, Verwerthung derselben, Jahrg. VII, S. 545; Weißblechabfälle, Verfahren zur Verarbeitung, Jahrg. VIII, S. 472; Zinn, altes, Entfernung von Zink aus demselben, Jahrg. III, S. 390; Zinn, Entfernung desselben aus Weißblech, Jahrg. X, S. 375; Zinn, Gewinnung desselben aus Weißblechabfällen, Jahrg. I, S. 19; Weißblechabfälle, Wiederbenützung derselben, Jahrg. XI, S. 321. Außerdem empfehlen wir Ihnen: Die Verwerthung der Abfallstoffe von Dr. Koller, Wien, Verlag von A. Hartleben.

M. M.

W.

Briefkasten.

G. B. in Ods., A. F. in Prag. Die erstere Frage wurde auf besonderen Wunsch direct beantwortet; übrigens ersuchen wir, unter der Rubrik „Beantwortungen" gef. vergleichen zu wollen. — **E. F. in W.** und **E. A. in Prag, Wenzelspl.** Wir ersuchen, gef. unter den „Beantwortungen" vergleichen zu wollen. — **W. L. in St. Petersbg.** Unter den „Beantwortungen" nach Wunsch erledigt. — **H. L. in Pirn.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Die neuesten Fortschritte in der Theerfarben-Industrie.

Original-Mittheilung von **Dr. R. Worms** in Leipzig.

(Nachdruck untersagt.)

Von Jahr zu Jahr wächst die Zahl derjenigen künstlichen Farbstoffe, welche sich in den Färbereien einbürgern. Nicht nur kommen alljährlich Theerfarbstoffe mit neuen Nuancen auf, es befinden sich unter den neuen Farbstoffen auch solche, welche früher bekannten durch eine neue werthvolle Eigenschaft oder bei gleichen Eigenschaften durch billigeren Preis überlegen sind. Thatsächlich spiegeln sich in dieser fortgesetzten Zunahme der Anzahl künstlich dargestellter Farbstoffe von immer werthvolleren Eigenschaften die großen Fortschritte der Theerfarben-Industrie am schärfsten wieder.

In neuester Zeit sind Theerfarbstoffe fabrikmäßig bereitet worden, welche die werthvolle Eigenschaft haben, im alkalischen Bade oder theilweise auch in wässeriger Lösung die ungebeizte Pflanzenfaser direct sehr intensiv anzufärben. Technisch brauchbare künstliche Farbstoffe mit dieser Eigenschaft waren bis dahin unbekannt und es ist deshalb nicht zu verwundern, daß diese neuen Farbstoffe rasch für die Färberei eine sehr große Bedeutung erlangt haben. Wollte man Baumwolle mit Theerfarbstoffen färben, so mußte man früher in allen Fällen Beizen anwenden. Einige Theerfarbstoffe, so die Safranine und das Methylenblau, färbten die Pflanzenfaser allerdings auch, aber die auf diese Weise erhaltenen Färbungen waren lange nicht intensiv genug, als daß man sich ihrer in der Färberei hätte bedienen können. Um Baumwolle mit Safranin oder Methylenblau zu färben, wendet man stets eine Beize an, Tannin und Brechweinstein kommen hierbei zur Verwendung. Nur einige natürliche Farbstoffe konnten zum Färben von ungebeizter Baumwolle Verwendung finden, namentlich das Curcumin und das Carthamin, die Farbmaterialien aus der Curcumawurzel und dem Safflor.

Eine große Anzahl neuer Farbstoffe, welche in den Handel kommen, machen bei ihrer Anwendung die Beizen völlig überflüssig. Und mehr noch: nicht nur zum Färben der ungebeizten Pflanzenfaser können diese Farbstoffe sehr vortheil-

haft verwendet werden, es gelingt auch mit ihrer Hilfe, gemischte Waare aus Wolle und Baumwolle in einem Bade zu färben.

Diese neuen Farbstoffe gehören der einmal durch ihre leichte Darstellbarkeit und Billigkeit, dann aber auch durch ihre Schönheit ausgezeichneten Gruppe der Azofarben an. Die Azofarbstoffe bilden ja auch das bei Weitem ergiebigste und wohl auch zukunftsreichste Gebiet der Theerfarbenchemie. In der Gruppe der Azofarbstoffe ist weit mehr als irgendwo sonst die Möglichkeit gegeben, durch einfaches Variiren der einzelnen Bestandtheile der Farbstoffe immer mehr neue Farbstoffe der verschiedensten Nuancen zu erhalten. Die neuen Baumwollfarbstoffe leiten sich vom Benzidin und von in chemischer Beziehung ähnlichen Verbindungen ab. Das Benzidin ist schon seit dem Jahre 1845 bekannt, aber erst neuerdings wurde es zur Darstellung von Azofarbstoffen verwendet.

Die Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin und die Farben-Fabriken vormals Friedrich Bayer in Elberfeld waren es, welche zuerst diese wichtigen Farbstoffe einführten, dann folgten A. Leonhard u. Co. in Mühlheim bei Hanau, die Anilinfabrik von K. Oehler in Offenbach, die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, die Frankfurter Anilin-Fabrik Leopold Cassella u. Co., die Leipziger Anilin-Fabrik Beyer und Kegel, Ewer und Pick in Grünau bei Berlin, die Anilin-Fabrik von R. Geigy in Basel, sowie die Theerfarben-Fabrik von Brooke, Simpson und Spiller in London.

Der erste der neuen Gruppe angehörige Farbstoff, welcher im Großen bereitet wurde, war das von Böttticher entdeckte und von der Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin fabrizirte Congoroth. Dieser Farbstoff kommt als bräunlichrothes, wasserlösliches Product in den Handel. Es läßt sich mit Congoroth auf Baumwolle oder auf Halbwolle eine schöne lebhafte Scharlachfarbe erzielen. Diese Färbungen sind gegen Seife ziemlich echt, weit weniger echt sind sie aber gegen das Licht. Auch gegen Säuren sind sie sehr empfindlich. Schon eine geringe Menge Säure genügt, um die Färbung in Blau zu modificiren. Durch Waschen mit Seife wird allerdings die ursprüngliche Farbe wieder hergestellt.

Obgleich man mit Congoroth ungebeizte Baumwolle direct im alkalischen Bade oder in wässeriger Lösung sehr intensiv zu färben vermag, so werden doch noch viel lebhaftere Färbungen erhalten, wenn man die Baumwolle mit zinnsaurem Natron oder Türkischrothöl und Thonerdenatron beizt. Wolle und Seide werden mit Congoroth in neutralem oder etwas Seife enthaltendem Bade gefärbt.

Zum Färben von Leinen und Jute läßt sich Congoroth ebenfalls benutzen. Auch mit Anilinschwarz überdruckt findet es starke Verwendung.

Ein Concurrenzfarbstoff des Congoroth ist das von den Farben-Fabriken vormals Fr. Bayer u. Co. in Elberfeld fabrizirte Benzopurpurin. Dieser Farbstoff wird in ähnlicher Weise wie das Congoroth angewendet. Auch seiner chemischen Zusammensetzung nach ist er mit dem Congoroth sehr nahe verwandt. Die mit Benzopurpurin erhaltenen Färbungen sind sowohl gegen das Licht als auch gegen Säure nicht so empfindlich wie das Congoroth.

Rothe Farbstoffe mit ähnlichen Eigenschaften sind noch das Congocorinth, Deltapurpurin, Rosazurin, der Hessischpurpur. (Schluß folgt.)

Neue Verbesserungen in der Einrichtung von Essig-Fabriken.

Original-Mittheilung von **Dr. Josef Bersch** in Wien.

(Nachdruck untersagt.)

Die Einrichtung der Bilder zur Fabrikation von Essig, so verschieden dieselben auch gebaut sein mögen, beruht auf dem Grundsatze: in einem schwach kegelförmig oder auch cylindrisch geformten Gefäße das Essiggut in der Weise nach abwärts fließen zu lassen, daß es sich auf den zahlreichen kleinen Körpern (Essigspäne), womit die Bilder angefüllt sind, vertheilen muß. In der Flüssigkeit selbst und auch auf den Körpern, welche zur Füllung des Bilders dienen, befindet sich aber Essigferment. Wenn eine Zelle dieses Fermentes mit einer Flüssigkeit, welche verdünnten Alkohol enthält (Essiggut) und Luft zusammentrifft, findet ein chemisch-physiologischer Vorgang statt: der Alkohol wird i Essigsäure umgewandelt, indem von der Verbindung Alkohol Wasserstoff abgespaltet wird, der sich, sowie der Rest der Gruppe von Atomen, die vom Alkohol nach der Abspaltung von Wasserstoff zurück bleiben, mit Sauerstoff verbindet. Die nachfolgenden Gleichungen versinnlichen den hierbei stattfindenden Vorgang.

I. $C_2H_6O = C_2H_4O + H_2$
Alkohol = Aldehyd + Wasserstoff.

II. $C_2H_4O + O = C_2H_4O_2$
Aldehyd + Sauerstoff = Essigsäure.

III. $H_2 + O = H_2O$
Wasserstoff + Sauerstoff = Wasser.

Es ist höchst wahrscheinlich, daß die Umsetzung der Elemente nicht in der einfachen Weise vor sich geht, in der wir sie hier ausgedrückt haben, doch genügt dieselbe für die Zwecke, welche wir uns in diesen Zeilen vor Augen halten. Durch die Lebensthätigkeit des Essigfermentes wird eine sehr fest zusammengesetzte chemische Verbindung: der Alkohol, zerstört (Gleichung I) und muß hierbei Wärme frei werden. Anderseits werden die Körper, welche in dem Momente des Zerfalles des Alkohols entstehen (Aldehyd und Wasserstoff) sofort wieder in neue Verbindungen (Essigsäure und Wasser) übergeführt und wird infolge dieses Vorganges abermals eine große Wärmemenge frei.

Da sich die oben geschilderten Vorgänge in einem Essigbilder, welcher in vollem Gange ist, gleichzeitig Millionenmale abspielen, nämlich an jeder lebenden Zelle des Essigfermentes, so ist leicht einzusehen, daß hierdurch eine sehr erhebliche Menge von Wärme frei wird. Wenn sich Sauerstoff mit Aldehyd zu Essigsäure verbindet (Gleichung II), so geht der bis nun gasförmig vorhandene Sauerstoff in flüssige Form über und wird hierdurch gewissermaßen in der Luftmasse, welche die Zelle des Essigfermentes umgiebt, ein leerer Raum geschaffen. Wenn wir uns vorstellen, daß sich die mehrerwähnten Vorgänge an einer Zelle des Essigfermentes vollziehen, welche auf einem Span liegt, so kann sich die frei werdende Wärme nur jenem Theil der Luft mittheilen, welcher sich eben über dieser Zelle befindet und wird bewirken, daß die ohnehin infolge der

Sauerstoffentziehung in Bewegung gerathene Luft nach aufwärts steigt. Die Erfahrung lehrt, daß dies in der That der Fall ist: in einem in vollem Gange befindlichen Essigbilder findet eine lebhafte Strömung der Luft von unten nach oben statt und gehört es zu den schwierigsten Aufgaben desjenigen, welcher mit der Ueberwachung des Ganges der Essigbilder betraut ist, diese Luftströmung in der zweckentsprechendsten Weise zu erhalten.

Ist die Strömung der Luft durch den Apparat eine zu schwache, so findet die Umsetzung des Alkohols in Essigsäure nur träge statt; die nothwendige Folge hiervon ist aber, daß der Essigbilder langsam arbeitet und seine Temperatur viel niedriger bleibt, als sie sein sollte, damit der Vorgang der Essigbildung in normaler Weise verlaufe.

Wenn die Luftströmung durch die Essigbilder eine sehr rasche ist, so arbeitet der Apparat während einer gewissen, aber nur kurzen Zeit in geradezu glänzender Weise. Bald aber nimmt die Leistungsfähigkeit stark ab und kann der Fall eintreten, daß der Apparat mit einem Schlage überhaupt aufhört, zu arbeiten, d. h. er hört auf, Alkohol in Essigsäure überzuführen; es kostet dann sehr viel Mühe, einen solchen Apparat überhaupt wieder in Gang zu bringen. Selbst aber, wenn dieser äußerste Fall des gänzlichen Aufhörens der Wirksamkeit des Essigbilders nicht eintritt, so wird ein aufmerksamer Betriebsleiter sehr bald zu der Einsicht gelangen müssen, daß er mit einer so übermäßig starken Luftströmung noch viel weniger zu arbeiten im Stande sei, als mit einer sehr geringen. Er wird nämlich die Wahrnehmung machen, daß der Gehalt des Essigs an Essigsäure weit hinter jenem zurückbleibt, welchen der Essig erfahrungsmäßig entsprechend dem Alkoholgehalte des angewendeten Essiggutes haben sollte.

Da das Richtige offenbar zwischen diesen beiden Extremen: unzureichende und übermäßig starke Luftströmung im Bilder liegen muß, ist es wohl der Mühe werth, sich mit den Vorgängen, welche in diesen Fällen stattfinden, etwas näher zu beschäftigen. Wenn der Luftstrom durch den Essigbilder zu schwach ist, so kann nur eine geringe Zahl von Zellen des Essigfermentes ihre Thätigkeit ausüben und ist dem zufolge die Menge des in Essigsäure übergeführten Alkohols eine verhältnißmäßig geringe. Man wird daher bei einem solchen Gange des Essigbilders die Wahrnehmung machen, daß das Essiggut sehr oft immer von neuem durch den Essigbilder fließen muß, bis endlich aller Alkohol in Essigsäure übergeführt ist; bei der Untersuchung des Essigs wird es sich aber zeigen, daß die Verluste, welche man mit Rücksicht auf die ursprünglich angewendete Alkoholmenge zu verzeichnen hat, wenigstens keine auffallend großen sind. Nebenbei erwähnt, sind die Verluste, welche man auch beim besten Gange des Essigbilders erleidet, so große, daß man schon nach diesen schließen muß, es sei der ganze Betrieb der Essig-Fabrikation, wie wir denselben jetzt führen, kein solcher, welchen man zweckmäßig nennen könnte.

In einem Essigbilder, in welchem man eine sehr starke Luftströmung einleitet, hebt sich infolge des immer kräftiger werdenden Oxydationsvorganges die Temperatur fortwährend, und muß man sehr sorgfältig zu Werke gehen, um die zulässige oberste Grenze nicht zu überschreiten. Bei einer über 35° C. liegenden Temperatur fängt das Essigferment an, träger zu arbeiten und stellt bei etwa

40 – 42° seine Thätigkeit ganz ein. Man muß, nachdem dies eingetreten ist, überhaupt noch froh sein, wenn es gelingt, durch Temperaturerniedrigung den Essigbilder wieder in regelrechten Gang zu bringen; in vielen Fällen ist bei einem solchen Vorkommniß das Ferment schon ganz abgestorben und muß der Bilder von neuem eingesäuert werden. Es ist überhaupt eine nicht nur dem Essigferment, sondern allen Bacterien zukommende charakteristische Eigenschaft, gegen gewisse Temperaturen ungemein empfindlich zu sein, obwohl sie in Bezug auf andere Eigenschaften zu den Wesen mit der größten Lebenszähigkeit gehören.*

Wenn nun auch die Führung der Essigbilder nicht so geschieht, daß das Leben des Essigfermentes selbst durch zu hohe Temperatur gefährdet wird, so kann man in der Praxis doch nicht mit Wärmegraden arbeiten, welche sehr hoch liegen, und zwar aus dem Grunde nicht, weil die Substanzverluste in diesem Falle ganz riesige werden; man erhält Essigausbeuten, in welchen nur etwa die Hälfte der theoretisch berechneten Menge von Essigsäure vorhanden ist. Auch diese Erscheinung läßt sich ohne Schwierigkeit erklären. Der in dem Essigbilder nach aufwärts steigende Luftstrom vermag sich umso mehr mit den Dämpfen der im Bilder befindlichen Flüssigkeiten zu beladen, je wärmer er ist und je größer die Luftmenge ist, die in einer gegebenen Zeit durch den Apparat strömt. Wie es scheint, beschränkt sich das Essigferment bei sehr hoher Temperatur darauf, seine chemische Arbeit gewissermaßen nur halb zu thun — das heißt, es wandelt den Alkohol nur in Aldehyd, diesen aber nicht mehr in Essigsäure um. Das Aldehyd ist aber ein Körper, dessen Siedepunkt schon bei einer sehr niederen Temperatur liegt, nämlich bei 22° C.; wenn nun dieser Körper bei einer über 30° C. betragenden Temperatur entsteht, so ist die Spannkraft seiner Dämpfe schon eine so große, daß alles Aldehyd mit der aus dem Essigbilder oben abströmenden Luft entweicht. Es erscheint mir sogar wahrscheinlich, daß die großen Substanzverluste, welche man selbst in Essig-Fabriken beobachtet, die anscheinend im besten Gange sind, auf Rechnung der Bildung übermäßig großer Aldehydmengen gesetzt werden müssen, denn der Siedepunkt des Essiggutes liegt nicht viel unter 100° C., jener der Essigsäure selbst sogar bei 119° C. Schon der eigenthümlich betäubende Geruch nach Aldehyd, welchen man immer in Essig-Fabriken wahrnimmt, spricht für die Richtigkeit dieser Annahme.

Wir können aus dem Gesagten entnehmen, daß die Temperatur und die Geschwindigkeit des Luftstromes, welcher den Essigbilder durchzieht, einer der maßgebendsten Factoren zur Regulirung des Ganges der Fabrik ist. Wenn wir aber die Vorrichtungen in's Auge fassen, welche zur Regelung dieser Factoren an den Essigbildern angebracht sind, so erregt die urwüchsige Einfachheit in der Construction derselben wahrhaft Staunen. Am unteren Ende des Bilders und zwar über dem Spiegel des ablaufenden Essiggutes sind vier bis acht Oeffnungen — sogenannte Zuglöcher — in die Mantelfläche des Gefäßes gebohrt und ist im Deckel des Bilders eine quadratische Oeffnung angebracht, welche durch einen hölzernen Schieber ganz oder zum Theile geschlossen werden kann; bisweilen

* Es soll z. B. unmöglich sein, auf Raubvögel den Milzbrand durch Einimpfung der Milzbrandbacterien zu übertragen, weil die Blutwärme dieser Vögel größer ist, als jene der Säugethiere; dieser geringe Temperaturunterschied genügt aber, um die Entwickelung der Bacterien zu hindern.

fehlt auch dieser Schieber gänzlich. Das Mittel zur Regelung der Luftströmung durch den Apparat ist nun dadurch gegeben, daß man bei schwachem Gange des Apparates die Zuglöcher ganz öffnet und auch die Oeffnung im Deckel ganz offen läßt, bei zu starker Erhöhung aber durch Korke, beziehungsweise durch den Schieber schließt. Eine genaue Regelung des Luftstromes mittelst solcher Vorrichtungen ist aber geradezu undenkbar. (Schluß folgt.)

Ueber die praktische Verwendung von Sägespänen zu chemisch-technischen neuen Erzeugungen und für Bauzwecke.

Original-Mittheilung von **Dr. Georg Thenius**, technischer Chemiker in Wiener-Neustadt.

(Nachdruck untersagt.)

In vielen waldreichen Gegenden von Oesterreich und Ungarn häufen sich besonders bei herrschaftlichen Dampfsägen in kurzer Zeit so große Quantitäten von Sägespänen an, daß die nächste Umgebung und hauptsächlich der Platz um solche Etablissements sehr beeinträchtigt wird; nachdem die Sägespäne keine großen Transportkosten vertragen und dieselben deshalb in der nächsten Nähe abgeleert werden müssen, so bilden sich dann ganze Berge von diesem Material. Es ist daher nothwendig, eine Verwerthung dafür zu schaffen. Bei einer herrschaftlichen Dampfsäge in Kroatien, wo der Verfasser eine Holzverkohlungsfabrik einrichtete, heizte derselbe die Sägespäne in verdichtetem Zustande (nach einer neuen Methode von dem Verfasser) unter den Retorten und auch unter dem Dampfkessel mit sehr gutem Erfolge. Auf diese Weise konnten sehr bedeutende Mengen von Sägespänen zur Verwerthung gelangen, da außerdem die Destillations-Apparate, Sudkessel für den holzessigsauren Kalk ebenfalls mit diesem verdichteten Sägespänmaterial geheizt und die erhaltenen bedeutenden Mengen von Holzasche durch Auslaugung auf Pottasche verarbeitet wurden; außerdem heizte man die Sudpfannen auch mit dem verdichteten Sägespänmaterial. Der pecuniäre Vortheil hierbei war ein sehr großer, da man den Weitertransport der Sägspäne ersparte, der jährlich sehr viele Arbeitslöhne kostete. Ferner erbaute der Verfasser in unmittelbarer Nähe einen Kalkofen von besonderer Construction, wo er auch bedeutende Mengen des verdichteten Sägespännmateriales mit zur Feuerung benutzte, namentlich im Anfange des Brandes, wo noch keine so große Hitze erforderlich ist, und sparte auf diese Weise das Holz bis zum letzten Ausbrennen.

Trotz dieser Verwerthungen konnte man die Sägespännmassen noch nicht vollständig bewältigen und kam der Verfasser auf die Idee, dieselben zur Erzeugung eines neuen Baumateriales in Verbindung mit anderen geeigneten Stoffen zu verwenden. Der Erfolg dabei war ein vollständiger, die Masse trocknete sehr rasch, auch in Ziegeln geschlagen und ließ sich vortrefflich zur Ausfüllung von Holzriegelwänden verwenden, wobei man in folgender Weise vorging: Die Riegelwand wurde mit Latten kreuzweise verschlagen, dann von unten angefangen, an jeder Seite der Riegelwand dünne Bretter angenagelt und die plastische Säge-

spänmasse in die leeren Räume der Riegelwand eingefüllt und festgedrückt, bis die Masse bei den Spalten der Bretter zum Vorschein kam; auf diese Weise wurde bis zur Höhe der ganzen Wand fortgefahren, d. h. bis zum Dach. Die Bretter blieben so lange an der Riegelwand, bis die Masse ganz trocken geworden war, dann entfernte man dieselben und verputzte mit derselben weichen Masse die ganze Fläche gleichmäßig, ließ wieder trocknen und überstrich die ganze Fläche mit einer Façade-Farbe. Noch besser ist es aber, die Farbe mit Wasserglaslösung zu mischen, was aber in einem bestimmten Verhältnisse stattfinden muß, wenn die richtige Bindekraft stattfinden soll. Der Verfasser kann den betreffenden Interessenten diese Zusammensetzung sowohl, als auch der Sägespänmasse angeben. Auf diese Weise wurde in Kroatien eine größere Anzahl Wohnhäuser in sehr kurzer Zeit hergestellt, die sich gegen jede Witterung vorzüglich bewährten. Die Masse trocknet bei günstiger Witterung sehr schnell und wird steinhart. In Galizien und Ungarn befinden sich auch sehr große Dampfsägen, die ebenfalls ihre Sägespäne nicht verwerthen können und werden dieselben, nur um sich ihrer zu entledigen, in nahe vorüberfließende Bäche oder Flüsse geworfen. Hierdurch findet aber eine nicht unbedeutende Verunreinigung der Wässer statt und schadet man der Fischzucht sehr bedeutend, da sich nach und nach schädliche Zersetzungsproducte im Wasser bilden. Bei einem größeren Sägewerk in Galizien (Staatswerk) werden jährlich 5 Millionen Kubikfuß Rundholz verarbeitet, wovon $1^1/_2$ Millionen Kubikfuß auf Sägespäne und Säumlinge entfallen; obgleich man einen Theil der Sägespäne und die Säumlinge zur Heizung der Dampfkessel verwendet, muß der größere Theil der Sägespäne als unverwendbar mit großen Kosten ins Wasser geführt werden. Könnte man nicht hier diese immensen Quantitäten von Sägespänen in verdichtetem Zustande zu irgend einem Industriezweige mit großem Vortheil verwenden? Der Verfasser will hier nur in Kürze die möglichen Verwerthungen der Sägespäne anführen:

1. Das Einfachste wäre, einen Ofen zu bauen, um die Sägespäne auf Asche zu verbrennen und aus der Asche Pottasche zu gewinnen; wenn man aber bedenkt, daß hierbei die aufzuwendende Arbeitskraft sich kaum auszahlt und anderntheils die ganze sich entwickelnde Wärme unbenützt fortgeht, so wird man zu der Einsicht gelangen, diese Wärme zu irgend einer Fabrikation zu benützen. Zur Unterhaltung eines solchen Ofens sind wenigstens 3 Arbeiter erforderlich, zwei, die die Sägespäne herbeischaffen und einer, der den Ofen heizt.

2. Die zweite Verwerthung wäre nun die sich entwickelnde Wärme zum Brennen von Kalk zu benützen.

3. Eine weitere Verwerthung zur Heizung von Cementöfen.

4. Zur Heizung von Sodaöfen.

5. Zur Heizung von Salzsoolsudpfannen.

6. Zur Heizung von Vitriolsudpfannen.

7. Zur Heizung der Retorten bei der Holzverkohlung.

8. Zur Heizung der Dampfkessel der Bergwerke.

Nachdem sich die Sägespäne wegen ihres großen Volumens nicht ohne große Kosten transportiren lassen, so ist die Verdichtung an Ort und Stelle unbedingt anzurathen. Der Verfasser besitzt hierzu eine einfache und billige Methode, die auf besonderen Wunsch den Interessenten mitgetheilt werden kann. Es sind hierzu keine kostspieligen Maschinen und Vorrichtungen nothwendig.

(Schluß folgt.)

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neue Verbesserungen in Arbeitsvorrichtungen.

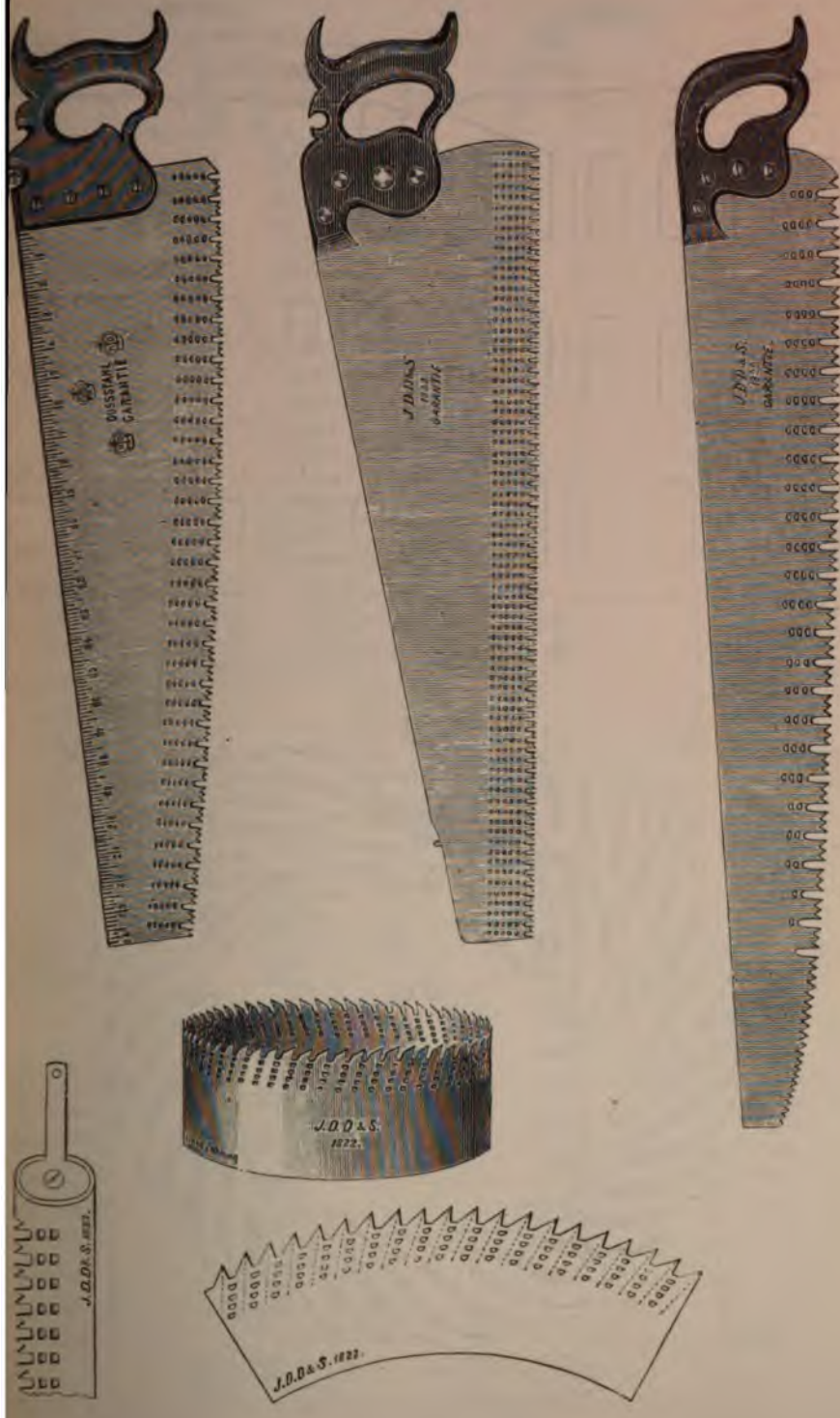
Fortschritte auf dem Gebiete der Sägen- und Werkzeug-Fabrikation.

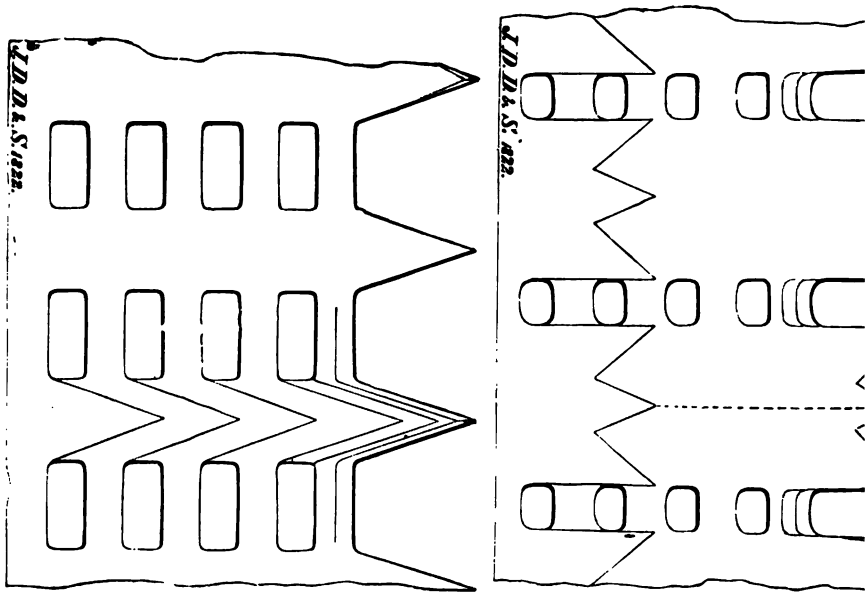
Original-Mittheilung von J. D. Dominicus in Remscheid-Vieringhausen.

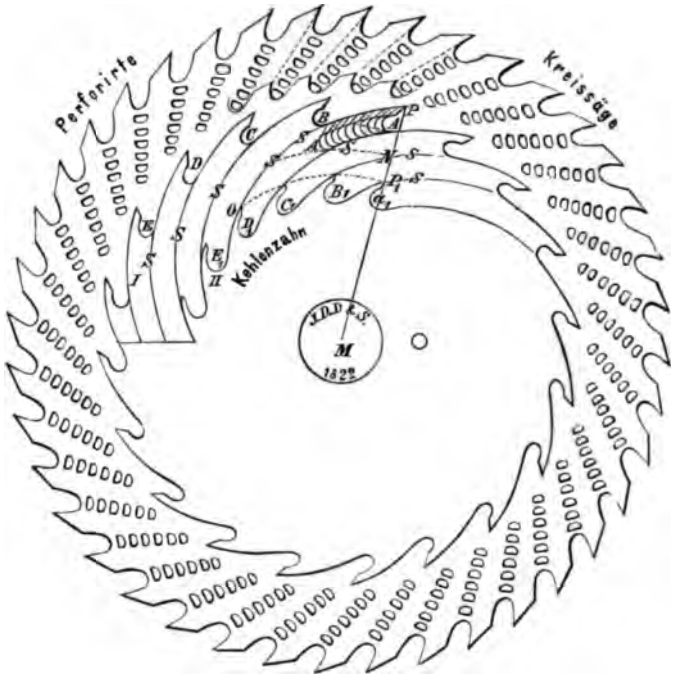
Das Hinterlochen der Sägenzähne ist eine Neuerung, welche englische und amerikanische Sägen-Fabrikanten zuerst an einigen ihrer Sägen angebracht haben. Obgleich in der That die dabei entstehende Waare in Qualität und praktischer Brauchbarkeit bei richtiger Behandlung im Gebrauch weit über der vordem fabricirten steht, so haben sich doch unsere einheimischen Fabrikanten, wie bei so vielen nützlichen Neuerungen, so auch bei dieser, ablehnend verhalten. Das „Warum" ist leicht beantwortet: Es gehören zu dieser Fabrikation eine Reihe exact gearbeiteter, complicirter und auch kostspieliger Einrichtungen, die man auszuführen, beziehungsweise anzuschaffen sich scheute und lieber von der ausländischen Concurrenz immer mehr und mehr die besseren Qualitäten aus der Hand reißen und diese Concurrenz immer weiteres Terrain gewinnen und behaupten ließ.

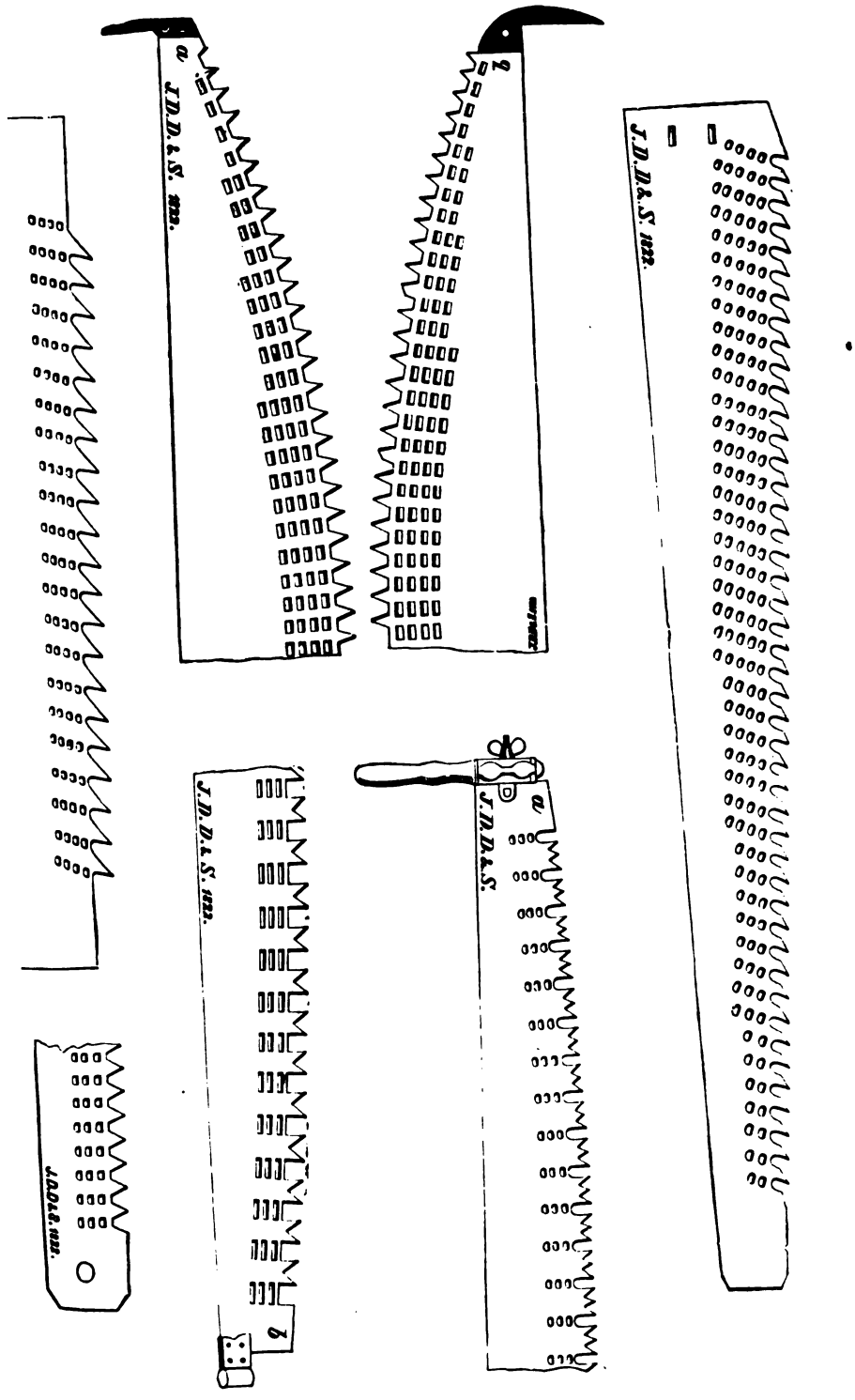
Das Hinterlochen der Sägenzähne ist eine der wichtigsten und nützlichsten von den vielen im Laufe der letzten Decennien gemachten Erfindungen, welche die Verbesserung des Artikels „Sägen" zum Zweck hatten, und verdient daher wohl die Beachtung aller Personen, welche mit Sägen zu thun haben, aus folgenden Gründen:

Die Säge ist viel leichter im Stande zu halten, da bedeutend weniger Zeit erfordert wird, um die Säge wieder schnittfähig zu machen, und also nicht nur neue Feilen gespart werden, sondern, was noch wichtiger ist, es wird dadurch bedeutende Mehrarbeitsleistung ermöglicht. Es bleibt ferner bei den Kreissägen und Gattersägen, welche in der Maschine zu gehen haben, das Sägeblatt besser steif, denn das Schlottern der Sägen, durch übermäßige Reibung des Blattes verursacht, wird durch das Vorhandensein der Zahnlöcher bedeutend vermindert. Die Sägen bleiben durch die Luft, welche durch die Löcher zieht, zudem an sich kälter und erhitzen sich nicht so leicht, wie ungelochte Sägen. Die Lochungen ersparen häufiges Neuschränken und dienen zudem, da sie mathematisch genau gemacht sind, dem Sägenschärfer als Führer, indem sie ihn befähigen, die Säge an dem Schnittrande in so gleichmäßiger Höhe, beziehungsweise Breite überall zu


J.D.D & S.
1822.


J.D.D & S. 1822.
J.D.D & S. 1822.


Perforirte
Kreissäge
Kehlenzahn
J.D.D & S.
M
1822


J.D.D.&S. 1122.
a
J.D.D.&S. 1122.
J.D.D.&S.
J.D.D.&S. 1122.
J.D.D.&S. 1122.

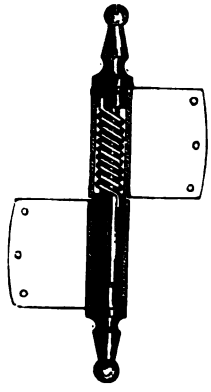
halten, wie sie die Fabrik verläßt. Die Disposition zum Reißen, beziehungsweise zum Brechen an der Wurzel der Zähne wird gänzlich durch die Löcher entfernt, da dieselben den gleichen Zweck erfüllen, wie Löcher, an das Ende eines Bruches gebohrt, um dessen weitere Vergrößerung zu verhindern. Bei den hinterlochten Zähnen wird mehr als die Hälfte der sonst für neues Feilen verausgabten Summe gespart, und macht sich dadurch die kleine anfängliche Mehrausgabe sofort bezahlt. Ebenso findet eine Ersparniß von Feilungen zum Schärfen der Zähne statt, da ja die Hinterlochungen den Hauptttheil dessen einnehmen, was für gewöhnlich weggefeilt werden muß.

Verbesserte technische Ausführungen.

Neue selbstschließende Aufsatzbänder für Thüren.

Original-Mittheilung von **Franz Schwarz** und **E. Schimmel** in Marienbad.

Obwohl bereits mehrere Gattungen von selbstschließenden Aufsatzbändern zum Schließen der Thüren existiren, so war man doch bemüht, ein neuartiges selbstschließendes Aufsatzband zu construiren, welches dauerhaft, einfach und billig sein soll. Die beigefügte Zeichnung veranschaulicht ein solches Band.



Um den verjüngten Theil des Bolzens ist eine Spiralfeder gewunden, welche mit dem oberen Ende in einem Bolzen und mit ihrem unteren Ende in einem Zapfen, in welchem der verjüngte Theil des Bolzens drehbar ist, befestigt ist.

Der Bolzen steckt in einer Hülse des Flügelbandes, und ist mit diesem durch einen Stift verbunden. Der untere Zapfen ist desgleichen mit dem die Hülse tragenden Flügelbande durch einen Stift in Verbindung gebracht.

Infolge dessen stehen diese Flügelbänder mit der Feder in Verbindung.

Bei vollkommener Adjustirung des Ganzen ist von außen kein Unterschied zwischen den selbstschließenden und den gewöhnlichen in Verwendung stehenden Aufsatzbändern zu ersehen. Zu bemerken ist noch, daß der Schlitz am unteren Zapfenende zum Ansetzen eines Schraubenziehers dient, um die Feder von Außen mehr oder weniger spannen zu können.

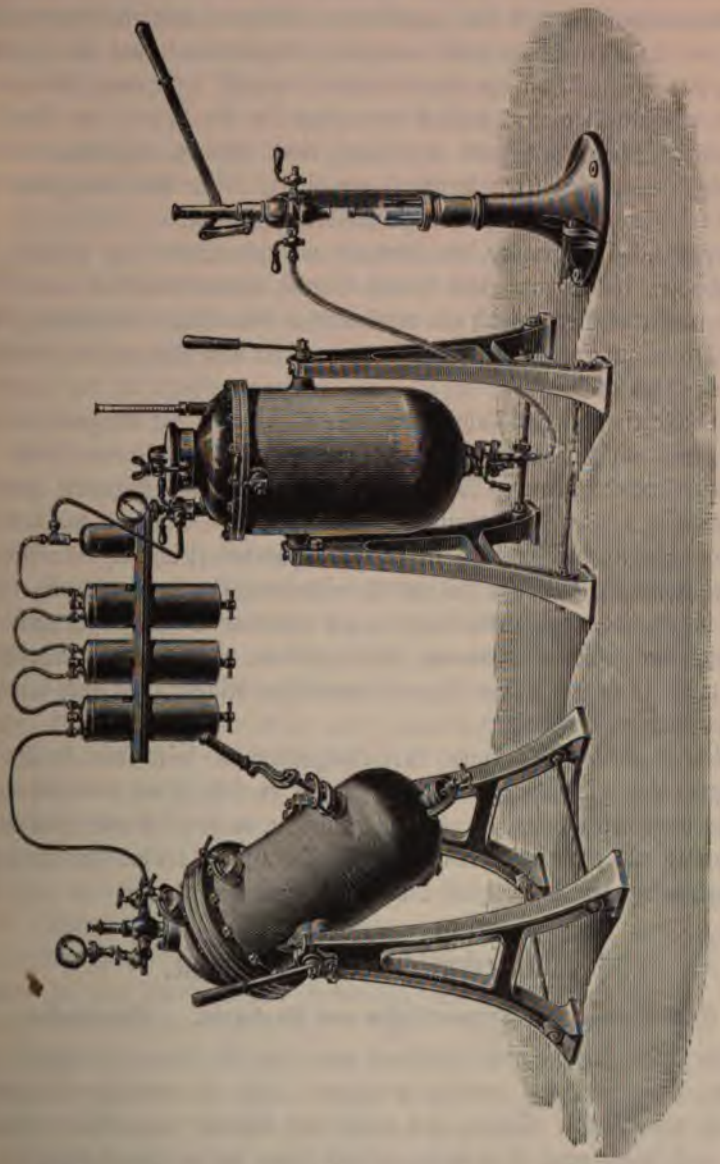
Die so hergestellten Aufsatzbänder werden gleich den bisher gebräuchlichen an der Thüre und dem Thürstock mittelst Schrauben oder Nägel befestigt und dienen infolge ihrer Construction als Aufsatzbänder und Thürschließer zugleich, und ist ihre Wirkungsweise folgende: beim Oeffnen der Thüre spannt sich die Feder und wird die nun geöffnete Thüre sich selbst überlassen, so kommt die Reactionskraft der gespannten Feder zur Wirkung und die Thüre schließt sich von selbst. Die Kraft, mit welcher die Feder wirken soll, kann durch einen Schraubenzieher von außen am Unterkegel regulirt werden.

Da diese Bänder die Thüre nicht verunstalten, können dieselben an jeder Thüre angebracht werden.

Milch-Champagner-Apparat.

Original-Mittheilung von **A. Greßler** in Halle a. S.

Eine vortheilhafte Ausnützung der Magermilch ist in neuerer Zeit zur rennenden Frage für jede Molkerei geworden; denn die Verarbeitung derselben



Käse erscheint wenig lucrativ mehr und der directe Absatz ist nur sehr gering. ies ermöglicht die Fabrikation des Milch-Champagners.

England und Amerika gebührt der Ruhm, ihre Vortheile zuerst erkannt nd gewürdigt zu haben. Die dortigen speculativeren Geschäftsleute bauten in

geschickter Weise auf die Bedürfnisse und die feine Geschmacksrichtung ihres Publikums und fabriciren schon seit vielen Jahren aus der Magermilch mit Erfolg dies Getränk. Ja, diese Fabrikation hat dort schnell eine ungeahnte, großartige Verbreitung gewonnen, während der Milch-Champagner bei uns bis vor Kurzem noch kaum dem Namen nach bekannt war und die fabrikmäßige Herstellung auch gegenwärtig erst im Werden begriffen ist. Daß sich übrigens dies jenseits des Canals hochausprobirte und von gewichtigen Stimmen enthusiastisch empfohlene Getränk auch in Deutschland mehr und mehr Bahn brechen und die Fabrikation desselben sich vielleicht bald zu einem eigenen, äußerst lohnenden Industriezweig ausbilden wird, steht außer Zweifel und liegt in der Natur der Sache: Die geringwerthige Magermilch wird eben durch einen billigen, einfachen Proceß zu einem bedeutend werthvolleren Product umgebildet, dessen hervorragendste Eigenschaften in weiteren Kreisen gekannt zu werden verdienen.

Der Milch-Champagner ist überaus wohlschmeckend und erfrischend und daher besonders im Sommer von hohem Werthe. Seiner Nährkraft und heilsamen Wirkung wegen wird er vielfach von medicinischen Autoritäten empfohlen, z. B. mit großem Erfolg auch als Curmittel anstatt der unter dem Namen Kumys bekannten gegohrenen Stutenmilch.

Das Geheimniß der Fabrikation beruht darauf, die Magermilch in geeigneter Weise mit Kohlensäure zu imprägniren und dem Product durch Zusatz verschiedener Ingredienzien den Wohlgeschmack zu geben und gleichzeitig seine Haltbarkeit zu erhöhen. Der dazu dienliche zweckentsprechende Apparat, welcher sich als besonders praktisch erwiesen hat, ist in nebenstehender Zeichnung veranschaulicht.

Bei demselben sind alle mit den Arbeitsmaterialien in Berührung tretenden Metalle in besonders wirksamer Weise gegen schädliche Einflüsse geschützt, und da andererseits die Kohlensäure etwaige Unreinigkeiten in sogenannten Waschflaschen absetzen muß, so entspricht der Apparat nach dieser Richtung hin auch den höchsten Anforderungen der Hygiene.

Mittelst einer Füll- und Verkorkungsmaschine wird der fertige Milch-Champagner auf Flaschen gebracht, auf denen er sich, Dank des conservirenden Einflusses der Kohlensäure und gewisser Zuthaten, lange frisch und wohlschmeckend erhält, zumal alle leicht verderbenden Stoffe (Spaltpilze) bei der Fabrikation durch eine Erwärmung der Magermilch unschädlich gemacht sind.

Bautechnische Erfahrungen.

Ausbesserung von Treppenstufen aus Sandstein. — Betondecken.

Eine Wendeltreppe aus Sandstein war, wie G. Urban in Stettin in der „Baugew. Ztg." berichtet, derartig ausgetreten, daß ein Besteigen derselben fast unmöglich wurde. Die Stufen, an welche die Spindel angearbeitet, herauszunehmen und durch neue zu ersetzen, grenzte hier an die Unmöglichkeit; ebenso war es nicht thunlich, die Stufen mit Platten irgendwelcher Art zu belegen, da die Stufen nach der Spindel zu spitz zulaufen. Der Verfasser ließ nun die Stufen vorne auf 3 %, hinten auf $1^1/_2$ % roh ausarbeiten und wusch alsdann diese Stufen mit verdünnter Salzsäure vollständig rein. Nachdem dieselben zwei

Tage hindurch ausgetrocknet, tränkte er die ausgearbeitete Fläche zweimal mit Kaliwasserglas in einem Zwischenraume von 4 Stunden und unmittelbar nach dem zweiten Tränken füllte er die ausgearbeitete Fläche mit einer nur mäßig angefeuchteten Cementmischung von 1 : 2 Stern-Cement und rein gewaschenem Quarzsand aus. Die obere Fläche wurde alsdann mit feinem, gesiebten, trockenen Cement bestreut und hiernach im eigenen Safte mit einem Stahlbrett nur etwas glatt gezogen. Die Stufen wurden 14 Tage hindurch nicht betreten, jedoch täglich 21 Tage lang alle 2 Stunden mit Wasser begossen. Die Treppe wird in der Zeit von Morgens 9—1 Uhr und Nachmittags von 3—7 Uhr durchschnittlich in der Stunde von 14 Beamten begangen und ist nun, nach Verlauf von 9 Monaten, nicht die geringste Abnützung zu sehen. Vorgenanntes Verfahren kann bei Anwendung von bestem Cement und Sand und guter, richtiger Verarbeitung dieser Materialien nur empfohlen werden.

Bei der Herstellung von Betondecken empfiehlt es sich, wie wir den Mittheilungen von M. Koenen in den „Bl. f. Arch. u. Kunsth." entnehmen, die unterstützenden **I**-Träger mit höchstens 50 % Theilung zu verlegen und die Schalung für den Stampfbeton nicht durch Anhängen an die Träger, sondern von unten aus in selbstständiger Weise so lange wagrecht unterstützt zu halten, bis der Beton erhärtet ist. Hieraus ergeben sich folgende Vortheile: Die Decke bleibt infolge der geringen Trägerhöhe leichter, als bei hohen Trägern mit weiter Theilung, denn, da es statisch nöthig oder wenigstens von großem Vortheil ist, daß die Träger ganz in Beton eingebettet sind, so ergeben sich naturgemäß bei weiter Theilung und somit hohen Trägern dicke und schwere Decken. Die bei geringer Trägerhöhe zu befürchtenden größeren elastischen Bewegungen — die Durchbiegung nimmt bekanntlich bei sonst gleicher Beanspruchung in demselben Verhältniß zu, in welchem die Trägerhöhe abnimmt — treten nicht in dem erwarteten Maße ein, weil der Cementbeton mit den Eisenträgern infolge der bedeutenden Adhäsion zwischen Eisen und abgebundenem Cement, die sogar größer ist, als die Schubfestigkeit des Betons, sich fest verbindet und so mit seinem Querschnitt als mittragend zum Trägerquerschnitt hinzutritt. Selbstverständlich ist hiermit auch eine der geringeren Durchbiegung entsprechende Minderbeanspruchung der Träger verbunden. Bei größerer Theilung als etwa 50 % werden die längs der Träger entstehenden Schubspannungen, welche auch die entfernteren, mehr nach der Mitte des Trägerfeldes hin gelegenen Betonschichten zum Tragen mit heranzuziehen haben, zu groß und es tritt dann leicht ein Ablösen des Trägers mit einer an ihm fest haftenden Betonhülle aus seiner Umgebung ein. Dadurch entstehen dann zu beiden Seiten des Trägers Langrisse im Beton, die natürlich auch in der Deckenunteransicht sichtbar werden. Es mag noch bemerkt werden, daß Eisen im Cementbeton nicht rostet und selbst angerostetes Eisen nach einiger Zeit rostfrei wird; der Cement verzehrt den Rost durch Bildung von kieselsaurem Eisenoxyd. Es bedarf daher das Eisen keines Anstriches, der im Gegentheil die gewünschte Adhäsion zwischen Eisen und Cement wesentlich verringern und somit nachtheilig wirken würde. Auch ist durch die Bounniceau'schen Versuche bekannt geworden, daß die durch Wärmeänderung im Eisen und im abgebundenen Cementbeton erzeugten Bewegungen nahezu übereinstimmen, so daß auch infolge von Wärmeänderungen Risse nicht eintreten dürften.

Praktische Bemerkungen über das Vernickeln von Messerklingen und chirurgischen Instrumenten.

Den meisten Galvaniseuren bereitet die Vernickelung scharf schneidender Instrumente große Sorgen, denn fast ohne Ausnahme werden die Schneiden und Spitzen entweder durch den Nickelniederschlag oder beim Poliren verdorben. Und doch lassen sich, nach dem „Metallarbeiter", alle derartigen Instrumente bequem in einer Weise vernickeln, daß die Schneiden nachher so gut brauchbar sind, wie vorher.

Werden die Instrumente neu und ungebraucht zum Vernickeln übergeben, so bedürfen sie keiner besonderen Vorarbeit, sie können sogleich entfettet und in das Bad gebracht werden. Anders ist es aber, wenn die Instrumente schon gebraucht oder rostig geworden sind. Sie müssen dann nach chemischer oder mechanischer Entfernung des Rostes erst geschliffen werden. Die Schleifstriche, welche vom Stein oder der Schmirgelscheibe noch sichtbar sind, werden mit der Rundbürste weggenommen, damit die Vernickelung sich nachher als tadellos zeigen kann. Aber gerade beim Bürsten werden die vorher mühsam hergestellten Schneiden wieder stumpf, wenn man nicht ganz besondere Vorsichtsmaßregeln beobachtet. Beispielsweise darf eine Messerklinge mit der Schneide nie an die Bürste kommen; man verhütet das, indem man die Klinge fest und flach auf eine weiche Unterlage von Filz oder Tuch drückt, so daß sich die Schneide etwas in die Unterlage versenkt, ohne jedoch einzuschneiden. Man hält dann die Schneide nach unten und bringt sie so mit der Unterlage an die umlaufende Bürste. Die Klingen lassen sich auf diese Weise sehr scharf bürsten, ohne daß man befürchten müßte, daß die Schneiden verdorben werden.

Ganz auf dieselbe Art werden sie auch nach dem Vernickeln auf Hochglanz polirt. Das Entfetten, das nach gewöhnlicher Art mit Kalkbrei und Bimssteinpulver geschehen kann, darf auch nur auf einer weichen Unterlage genau wie das Poliren vorgenommen werden. Zum Entfetten ist Bimsstein nicht unbedingt nöthig, wenn mit Kalkbrei vorsichtig und gründlich gearbeitet wird. Nach tüchtigem Abspülen mit reinem Wasser bringt man nun die einzelnen Stücke direct in das Nickelbad, ohne vorherige Verkupferung. Selbstverständlich muß sich das Nickelbad durch seine Zusammensetzung zu directer Vernickelung von Stahlwaaren eignen, es dürfen darin bei schwachem Strome keine Streifen auf den eingehängten Gegenständen entstehen, das Bad muß eben sehr gut leiten. Man deckt die Instrumente zuerst mit starkem Strom und arbeitet dann mit schwachem Strom weiter, so daß sich der Niederschlag langsam, aber mit größter Gleichmäßigkeit vollzieht. Durchaus gleichmäßiger Strom ist dabei Haupterforderniß.

Beim Einhängen in das Bad beachte man ferner, daß nie eine Schneide oder Spitze den Anoden zugekehrt ist. Man arbeitet am besten in einem Bade, das nur auf einer Seite Anoden hat, oder stellt die positive Leitung auf der Seite ab und hängt die Klingen alle so ein, daß sie mit dem Rücken den Anoden zugekehrt sind. Will man aber die Instrumente zwischen zwei Anodenreihen hängen, so müssen sich die Schneiden alle nach oben, möglichst nahe dem Wasserspiegel des Bades befinden, nie aber tief und nach unten hängen.

Nach dem Vernickeln werden die Waaren geglänzt, d. h. auf Hochglanz polirt, dürfen aber nur, wie vorhin beschrieben, mit weicher Unterlage, niemals frei mit der Hand, der Einwirkung einer Filzscheibe, besser einer Tuchschwabbel, ausgesetzt werden. Sollte trotzdem die eine oder andere Schneide etwas gelitten haben, so ist dem Uebelstande mit dem Abzugsleder leicht abzuhelfen.

Neue amerikanische Erfindungen und Fortschritte.

Herstellung von wetter-, wasser- und säurebeständigem Papier. — Copirstifte.

Die Erfindung von Truman, Pearce und Beardsley in Oakland, Californien, welche patentirt ist, bezweckt die Herstellung eines Papieres, welches zum Umhüllen und Bedecken von Waaren, Ausfüttern von Fässern u. dgl. geeignet ist, Schutz gegen Luft und Feuchtigkeit gewährt, durch Hitze und Kälte, Säuren und Alkalien nicht angegriffen wird, und frei ist von unangenehmem Geruch. Beliebiges Papier, in Bogen oder Rollen, wird mit Maltha überzogen oder imprägnirt. Unter Maltha wird hier der feste Rückstand verstanden, welcher bei der Destillation von schwerem Petroleum erhalten wird. Dieser Rückstand wird in einem flachen, durch eine Feuerung oder durch Dampf erhitzten Bottich geschmolzen und in so dünnflüssigen Zustand gebracht, als zum Ueberziehen oder Imprägniren des Papieres erforderlich ist. Das Papier wird hindurchgeführt und zwischen einem darüber angeordneten Walzenpaar von dem überschüssigen Maltha befreit. Im Allgemeinen ist eine Temperatur zwischen 65 und 125° C. ausreichend, um dem Maltha den erforderlichen Flüssigkeitsgrad zu geben. Durch Behandeln von starkem Papier oder Strohpappe mit Maltha soll man ein die Wärme schlecht leitendes Material erhalten, welches sich zum Auskleiden von Eisschränken und Kaltlufträumen eignet. Nach einem früheren Patente verwendeten die Erfinder eine Mischung von Schwefelkohlenstoff und Maltha zum Imprägniren, durch Versuche sind sie indeß zu der Ueberzeugung gekommen, daß Maltha allein genügt.

Mittelst des Bleistiftes, dessen Herstellung, nach amerikanischem Patente, sich C. Walpuski in Brooklyn, N. Y., patentiren ließ, kann man auf Papier eine permanente Schrift herstellen, derart, daß sie von der Sonne nicht ausgezogen und ein Copiren in einer gewöhnlichen Presse ermöglicht wird. Der Stift ist aus folgenden Substanzen zusammengesetzt: Nigrosin $3^1/_2$ Theile, Lampenruß $1^1/_2$—2 Theile, gerbsaures Eisen 1—2 Theile, ein geeignetes ölsaures Salz 4—6 Theile und ein Bindemittel in solchen Mengen, als durch die gewünschten Härtegrade erfordert wird.

Praktische Erfahrungen in der Lackirerkunst.

Lackiren gemalter Gegenstände.

Von **W. Antony.**

Um gemalte Gegenstände zu lackiren, giebt der Verfasser im „Schweiz. Gwbbl." folgendes Verfahren an: Der Gegenstand, welcher polirt werden soll, muß glatt sein und ist fast überall ein vorheriges Spachteln nöthig. Wenn die Spachtelfarbe trocken ist, werden Leisten, Cannelirungen u. s. w. mit feingeriebenem

Bimsstein, Wasser und Filz, die Flächen mit einem flachen Stück Bimsstein geschliffen, auch können die Flächen in Oel geschliffen und nachher in den gewünschten Farben angestrichen werden. Die Farben müssen mager gehalten und jeder Anstrich gut vertrieben werden, damit keine Pinselstriche zu sehen sind. Die zur Malerei zu verwendenden Farben müssen fein gerieben sein und gleichmäßig aufgetragen werden. Es ist wohl wesentlich, daß man die Malerei, welche polirt wird, kaum fühlbar aufträgt, da im anderen Falle vor dem Poliren zu oft lackirt werden muß, um eine glatte Fläche zu erhalten und dadurch, da der Lack doch immerhin nicht wasserhell ist, das Ansehen der Malerei, besonders die Marmorarten, an Reinheit und Lustre verlieren. Wenn die Malerei trocken ist, wird mit verdünntem sehr hellem und gutem Schleiflack — Außenlack, Wagenlack, Damarlack eignen sich nicht dazu — dünn lackirt; ist der Lack hart geworden, wird, ohne vorher abzuschleifen, mit reinem Schleiflack ohne Terpentinzusatz stark lackirt. Dieser Lack ist, nachdem er trocken, beziehungsweise hart ist, mit äußerst fein geriebenem Bimsstein, Wasser und Filz matt zu schleifen, zu reinigen und wiederholt gut zu streichen. Ehe der letzte Lack aufgetragen wird, darf auf dem zu polirenden Gegenstande kein Körnchen mehr fühl- oder sichtbar sein. Der Lack muß vorher durch drei- bis vierfaches Mullzeug durchgelassen werden und 8 bis 10 Stunden ruhig stehen. In dem Raum, in dem der letzte Lackanstrich erfolgt, muß vorher alles rein abgestaubt werden. Der Fußboden ist womöglich mit Wasser zu besprengen, damit durch das Gehen kein Staub entsteht. Ist der letzte Anstrich trocken, so wird wieder, wie vorher, mit Wasser, Filz und äußerst fein geriebenem Bimsstein abgeschliffen, beziehungsweise matt geschliffen. Wenn der ganze Gegenstand matt gehörig gereinigt und trocken ist, so nimmt man einen feinen Flanellappen, etwas Baumöl und reibt dieses gleichmäßig auf — circa 40 Tropfen reichen für 1 □^{m} —. Hierauf nehme man reichlich Wasser an den Lappen und reibe mit vielem Wasser, bis das Oel entfernt ist, circa eine halbe Stunde auf 1 □^{m}, und der Glanz wird sichtbar; schließlich reibe man mit einem feinen, weichen, seidenen Lappen nach. Wenn der polirte Gegenstand trocken ist, wird gleichfalls mit einem weichen seidenen Lappen nachpolirt. Ein späteres Auffrischen geschieht in derselben Weise.

Graphische Neuheiten.

Kaltstereotypie-Verfahren für Holzschnitte.

Da das Gypsstereotypie-Verfahren für Holzschnitte wohl nur noch selten und meist nur in größeren Druckereien angewendet wird und die Warmstereotypie für Viele infolge des leichten Reißens der Holzschnitte zu riscant ist, so ist es kleineren Druckereien bei plötzlichem Bedarfe an Bleiclichés von Holzschnitten oft nicht möglich, denselben zu befriedigen. In diesem Falle wird es, nach der „Oesterr.-ungar. Buchdr.-Ztg.", von Interesse sein, zu wissen, wie man sich, ohne das Risico des Reißens der Holzschnitte und auf die schnellste und beste Art allen billigen Ansprüchen genügende Bleigüsse davon anfertigt.

Soll der Holzschnitt mit oder ohne umgebenden Satz geformt werden, so wird derselbe um ein schwaches Papierblatt höher unterlegt, als der ihn um-

ende Satz oder die darum liegenden schrifthohen Stege, dann geschlossen und tig mit Petroleum gewaschen, was hauptsächlich bei viel gebrauchten, öfter mit pentin oder Kienöl gewaschenen Stöcken nothwendig ist. Neue Stöcke werden Petroleum getränkt, bis sie nichts mehr annehmen. Nachdem wird die ganze m mit einem weichen Lappen trocken abgewischt und mit einem weichen Pinsel r Bürste mit gutem Baumöl schwach nachgeölt.

Nun wird die Matrize aufgelegt, die auf folgende Weise zubereitet wird. Blatt vorher angefeuchtetes Kupferdruckpapier wird mit dem dünn angerten Kempe'schen Matrizenpulver satt gestrichen und ein zweites Blatt angechtetes Kupferdruckpapier darüber gelegt und glatt aufgestrichen, darauf folgt rmaliges schwächeres Auftragen von Kleister mit nachfolgendem Aufkleben von Blättern guten, dichten Seidenpapiers. Nach dem Aufkleben des letzten Seidenierblattes wird die nun fertige Mater schwach gewalzt, oder, wenn die Walze lt, mit einem Falzbein etwaige Fältchen oder Bläschen unter Auflage eines wisorischen Schutzbogens herausgestrichen. So zubereitet auf den Holzschnitt racht, wird die Matrize erst leicht angeklopft, damit sie sich nicht verrückt, m ein Stück feuchter, schwacher Shirting darüber gelegt und mit der gewöhnen Schlagbürste gut eingeschlagen. Nachdem wird die Rückseite mit dem Falzn eingerieben, das Stück Shirting behutsam heruntergezogen und nochmals mit Falzbein etwas nachgerieben. Das nun folgende etwaige Auslegen der lichten ellen geschieht auf folgende Weise: Die größeren Flächen werden mit Pappn ausgelegt, der am besten gleich eingeklebt wird, dann werden die kleineren ellen, überhaupt die ganze Rückseite des Bildes mit trockenem Kempe'schen atrizenpulver ausgefüllt, das überflüssige mit einer Linie sauber abgestrichen der gut gestrichene, geschmeidige Deckbogen darauf gelegt, mit der Hand aufstrichen und mit der Bürste gut eingeklopft. Ist dies geschehen, so werden ein r gute, glatte Bogen, etwa Carton oder glatter Preßspan von der Größe der atrize lose aufgelegt und die ganze Form unter die kalte oder höchstens angermte Presse gebracht. Dieselbe wird nun scharf zugedreht, um im Vereine mit n etwas höheren Unterlegen des Holzschnittes und der glatten Auflage auf die ckseite der Matrize, eine schärfere und glattere Ausprägung der Matrize zu erzielen.

Nach sofortiger Oeffnung der Presse und Entfernung der aufgelegten Blätter n die Matrize in feuchtem Zustande abgehoben werden. Dieselbe wird nun den Trockenrahmen gespannt und mit der Rückseite über der heißen Bleimasse Kessels getrocknet. Wo der Trockenrahmen fehlt, kann die Matrize auch in em tüchtig angewärmten Gießinstrument getrocknet werden und zwar so, daß feuchte Matrize mit der Rückseite auf die Gießfläche des recht heißen Instrutes gelegt wird. Auf jeder der vier Seiten wird dieselbe mit einem schweren i- oder Eisensteg beschwert, um ein Werfen oder Verschrumpfen der Matrize verhindern, jedoch gehört zu diesem Trockenverfahren mehr Uebung, wie im hmen. (Trockenrahmen liefert Karl Kempe in Nürnberg.) Ist die Matrize nun getrocknet, so wird sie vierseitig beschnitten, die Giesfahne angeklebt und die bfläche mit einer feinen, weichen Bürste entweder mit Talkum oder mit feinahlenem Graphit ausgebürstet, etwaige noch anhaftende Talkum- oder Graphitchen ausgeblasen und zum Gusse in das Instrument gelegt.

Praktische Arbeitserfahrungen.

Pflege der Treibriemen.*

Die meisten Maschinenarbeiter wissen, daß Treibriemen außerordentlich geschont werden, wenn man sie zu den Zeiten abwirft, in denen die betreffende Maschine nicht benützt wird. Man sollte diese Maßregel überall anwenden, wo es irgend möglich, zum mindesten die Riemen während der Nacht ihrer Zugspannung entledigen. Alle, welche diese Methode benützen, werden darin einig sein, daß Riemen, in dieser Weise behandelt, weit besser treiben und länger dauern. Ein Experiment jedoch zeigte, nach dem „Techniker" in New-York, die Wahrheit der Behauptung in klarster Weise: Es wurden zwei neue Lederriemen, beide aus demselben Leder, an zwei Drehbänken angebracht, welche nebeneinander standen und in derselben Weise beansprucht wurden. Einer der beiden Riemen wurde jeden Abend abgeworfen, während der andere auf seiner Scheibe belassen wurde; der letztere mußte in der Folge viermal gekürzt werden, während der erstere einer Nachspannung nur einmal bedurfte, worauf er in gutem Zustande verblieb, lange nachdem der stets angespannt gewesene Riemen verbraucht war.

Neueste Fortschritte in photographischen Aetzungen.

Ausführung photographischer Aetzungen unter Anwendung einer Harzchromgelatine.

Von **Dr. E. Albert** in München.

Die photographischen Aetzungen zerfallen in zwei Kategorien, nämlich die Tiefätzung für Kupferdruck und die Hochätzung für den Buchdruck. Für die letztere Aetzungsart dürfte die Harzgelatine hauptsächlich zur Anwendung kommen.

Die Harzkörper werden wegen ihrer großen Widerstandsfähigkeit gegen Säuren schon längst in der Photographie für Aetzzwecke benützt, namentlich der Asphalt, welcher selbst photographische Eigenschaften hat, indem er durch Belichtung seine Fähigkeit, sich in Terpentin zu lösen, verliert. Die mittelst dieser Methode erhaltenen Resultate sind sehr vollkommen; doch hat dieselbe den großen Mißstand einer sehr geringen photographischen Empfindlichkeit des Asphalts, welcher sogar im directen Sonnenlichte 1 Stunde bedarf, um unlöslich zu werden. Im diffusen Tageslichte kann er gar nicht verwendet werden und ein richtiger Geschäftsbetrieb mit demselben erfordert die theuere Einrichtung einer elektrischen Beleuchtung. Ein weiterer Uebelstand beim Asphaltverfahren ist der, daß dasselbe verkehrte Negative erfordert, was immerhin Weitläufigkeiten in der Herstellung der Negative mit sich bringt. Die besagten Mißstände lassen sich nun, nach des Verfassers patentirtem Verfahren, wie solches in den „Freien Künsten" beschrieben wird, vollständig beseitigen, wenn man von der Eigenschaft der Chromgelatine, durch Belichtung in warmem Wasser unlöslich zu werden, Gebrauch macht und statt der zur Herstellung der bekannten Kohlephotographien üblichen Pigmente Asphaltpulver oder einen beliebigen Harzkörper in feiner Vertheilung der Gelatine zusetzt und dieser durch späteres Schmelzen desselben die zum Aetzen nöthigen Eigenschaften giebt.

---

* Vgl. auch Jahrg. 1868, Seite 376. D. Red.

Die Manipulationen bei Anwendung der Harzgelatine sind dieselben, wie die beim Pigmentpapier üblichen, d. h. Sensibilisiren im Chrombad, Trocknen bei 20° C., Exposition unter einem Autotypienegativ, Uebertragung auf das zu ätzende Metall. Entwickelung in bis zu 50° C. warmem Wasser.

Ist die Gelatine richtig copirt gewesen, so löst sie sich an denjenigen Stellen, welche den gedeckten Stellen des Negativs entsprechen, vollkommen auf, und es tritt das blanke Metall zu Tage, während an den copirten Stellen die Gelatine sammt dem eingeschlossenen Harzkörper haften bleibt. Nach dem Trocknen des dadurch erhaltenen Gelatinereliefs wird durch Erhitzen über einer Gas- oder Spiritusflamme das Harz zum Schmelzen gebracht und hierdurch die zum Aetzen in Säuren nöthige Widerstandsfähigkeit geschaffen.

Die Vorzüge dieser Erfindung bestehen zunächst in der großen Lichtempfindlichkeit der Harzgelatine, indem die Expositionszeit in der Sonne bis zu 3 Minuten, also zwanzigmal weniger als beim Asphalt, im diffusen Tageslichte bis zu 45 Minuten beträgt; ferner darin, daß infolge der Uebertragung auf das Metall die Herstellung eines umgekehrten Negativs überflüssig wird. Dieses Uebertragen auf das Metall bedingt für das Harzgelatineverfahren noch einen Vorzug, welcher es vor allen anderen Verfahrensarten auszeichnet, nämlich den der möglichst großen Schärfe und Feinheit der Linien, indem die direct mit dem Negativ in Berührung gewesene Seite der Gelatine auch dem Metalle zunächst liegt, also eine Verbreiterung des Striches ausgeschlossen ist.

Neue Vorschläge zur Herstellung feuerfester Steine.

Von **John Davenport** in Stoke on Trent.

Um feuerfeste Steine aus Kieselsäure, Thonerde und Barit herzustellen, nimmt der Verfasser nach der „Thon-Ind.-Ztg." als Bindemittel für stark kieselsäurehaltige Steine Barit in Form von schwefelsaurem Barit — Schwerspath —. Er schlägt eine Mischung von 80 % Kieselsäure, 10 % Thonerde und 10 % Schwerspath vor. Als Rohstoff empfiehlt er den Ganister, ein stark kieselsäurehaltiges (80 und mehr Procent) und etwa 9—10 % Thonerde enthaltendes plastisches Material, das innig mit Schwerspath in dem oben angegebenen Verhältnisse gemengt wird. Die Masse läßt sich formen und ist nach dem Brennen von gleichmäßigem Korn, widerstandsfähig gegen Temperatur und Druck und ein gutes, feuerfestes Product. Für den Fall, daß geringere Ansprüche an Feuerfestigkeit gemacht werden, kann der Thonerdegehalt auf Kosten der Kieselsäure erhöht werden.

Ueber die Construction von Automaten.

Original-Mittheilung von **Wirth u. Co.** in Frankfurt a. M.

Die durch Geldeinwurf auslösbaren Waagen und Verkaufs-Apparate sind theils rein mechanischer, theils elektrisch-mechanischer Natur. Bei letzteren ist die Sache verhältnißmäßig einfach: Durch den Geldeinwurf wird entweder ein Hebel beschwert, der alsdann seinerseits auf eine Contactfeder fällt und mit dieser den

Strom schließt oder aber es dient das auf eine bestimmte Stelle fallende Geldstück selbst als Stromschließer. Die Schließung des Stromes hat die Erregung eines Elektromagneten zur Folge und dieser hebt eine Sperrvorrichtung aus, welche den Zeiger der Waage, beziehungsweise den einseitig belasteten mit Abtheilungen für die zu verkaufende Waare versehenen endlosen Transporteur um eine Abtheilung weiter rücken läßt. Bei den rein mechanischen Vorrichtungen wirkt der zeitweilig von dem Geldstück beschwerte Hebel direct auf die bezüglichen Auslösungen. In jüngster Zeit sind auch durch Geldeinwurf betriebene Elektrisir-Apparate aufgestellt worden. Bei diesen bewirkt der Geldeinwurf in Verbindung mit dem von dem Benützer niedergetretenen Pedal den Schluß einer nach zwei außerhalb des Gehäuses angebrachten Elektroden gehenden Leitung, während ein kleiner durch den Stromschluß bewegter Elektromotor eine Scheibe rotiren läßt, deren Ansätze nach einer gewissen Zeit den Strom wieder unterbrechen.

Praktische Herstellung von Leder-Appretur.

Von R. Pomáčka.

Schellack	125	Theile,
Borax	40	„
Wasser	815	„
Nigrosin	40	„

Die vorgeschriebene Boraxmenge wird warm in Wasser gelöst und in dieser Lösung der Schellack unter stetem Umrühren und fernerem Erhitzen im Wasserbade gelöst.

Nach vollendeter Lösung wird das mit etwas Wasser zu einem weichen Teige angerührte Nigrosin eingetragen und die Lösung dieses letzten Zusatzes durch ferneres Erhitzen und Rühren gefördert.

Von der Güte des verwendeten Nigrosins hängt die Brauchbarkeit dieser Leder-Appretur ab.

Man wählt darum unter den am Markte angebotenen Marken die intensivste und die in Wasser am leichtesten lösliche, wozu man vergleichende Versuche im Kleinen anstellen muß.

Sollte beim Lösen der einzelnen vorgeschriebenen Bestandtheile zu viel Wasser verdampfen, so ersetzt man nach der Fertigstellung des Präparates dieses durch die bis zum Gesammtgewichte von 1000 Theilen nöthige Menge.

Diese Appretur verleiht dem Leder einen sehr schönen, tiefschwarzen, nicht abfärbenden und haltbaren Glanz; sie ist äußerst bequem anwendbar und ein Bürsten des Leders bei ihrer Anwendung nur sehr selten nöthig.

Praktische Anweisungen zur Ausführung der Marmor-Imitationen.

Mittheilung von L. E. Andés.

Alle mit der Imitation zu versehenden Objecte müssen in allen ihren Theilen geebnet, grundirt, ausgekittet und geschliffen, sowie gestrichen sein, wie dies bei jedem anderen Anstriche der Fall ist, nur richtet sich die Wahl der Farbe nach

jener, welche die zu imitirende Marmorart erfordert. Jede Marmorart erfordert eine Grundfarbe — die Hauptfarbe — und auf diese werden dann die verschiedenen Farben, welche die Adern, Punkte, größere und kleinere eingeschlossene Steine zeigen, aufgesetzt. Von der Grundfarbe abgesehen, haben wir hauptsächlich drei verschiedene Momente der Ausführung der Arbeiten zu unterscheiden: 1. Die Ausführung der Anlage, wobei die mit dem Spritzpinsel gemachten Punkte mit dem Vertreiber sehr gut vertrieben werden, so daß die Farben ineinander verlaufen und keine scharf abgegrenzten Linien sichtbar sind; 2. das Malen der einzelnen, in dem Marmor enthaltenen Steine, dunklerer oder lichter Flecken, Streifen u. s. w., und 3. das Malen und Vertreiben der Adern. Es braucht wohl hier nicht wiederholt zu werden, daß man auch bei der Marmor-Imitation genau so vorgehen muß, wie bei anderen Anstrichen, daß man nämlich eine neue Stufe der Vollendung erst dann vornehmen darf, wenn die frühere Farbenlage vollkommen trocken geworden. Die Glätte der Grundirung muß besonders sorgfältig sein, da hiervon die Schönheit der ganzen Arbeit abhängt.

Zur Imitation des rothen Marmors ist der Grund aus einem mit Zinnober ganz lichtroth gefärbten Zinkweiß anzulegen; auf diesen macht man mit einem weichen Pinsel mit einer aus Pompejanerroth mit Zinnober gemischten dunkelrothen Farbe Flecke und füllt die Zwischenräume mit lichtbrauner Farbe aus. Der Vertreiber ist selbstverständlich fleißig zu handhaben und nach dem Trocknen zeichnet man mit einem feinen Malerpinsel eine Anzahl feinerer und gröberer Adern ein. Dann wird überlackirt, abgeschliffen und mit Cäsarlack, welcher in dem Lacke abgerieben wurde, ganz schwach überlasirt, um das Feuer und die Natürlichkeit zu erhöhen.

Der weiße Marmor erfordert einen ganz hellgrauen, fast weißen Grund, auf welchem mit dem Pinsel, so lange ersterer noch naß, weiße Adern eingezeichnet werden, welche man mit dem Vertreiber sorgfältig vertreibt, so daß die Farbentöne ineinander laufen. Diese weißen Adern werden nach dem Trocknen mit einer dunkleren Farbe als der Grund einseitig contourirt und gut vertrieben. Auch kann man die weißen Adern sich mit ganz dunklen kreuzen lassen. Um den vollen natürlichen Effect zu erzielen, reibt man schließlich sehr wenig Zinkweiß mit Lack ab und giebt den ersten Lacküberzug damit, wodurch den Adern die Härte und scharfen Grenzen benommen werden.

Für die Herstellung von schwarzer Marmor-Imitation wählt man zur Grundirung feines Elfenbeinschwarz und zeichnet nach dem Trocknen mittelst Kremserweiß die zarten weißen Adern ein. Setzt man dem Schwarz etwas Pariserblau zu, so erhält man einen sehr schönen blauschwarzen Ton — auch kann man den fertigen Marmor mit Pariserblau, jedoch nur sehr schwach, lasiren, wodurch auch die Adern einen bläulichen Ton annehmen.

Bei schwarzem Marmor mit gelben Adern gelangt der eben erwähnte schwarze Grund zur Anwendung; auf demselben macht man mit lichtem Gelb, welches recht feurig sein muß, einige größere und kleinere Flecken, und zieht von diesen aus zarte Adern nach verschiedenen Richtungen. Auch weiße Adern weist diese Marmorart auf, welche mit einer Anzahl zarter Fäden zusammenlaufen und hat man darauf zu sehen, daß diese in der Imitation miteinander verbunden bleiben und in einer und derselben Richtung ziehen.

Gelber italienischer Marmor bedarf eines dem Eichenholzgrunde ähnlichen Farbentones, welcher aus Ocker und Bleiweiß besteht. Auf den Grund mache man mit einem Pinsel in einiger Entfernung eine Anzahl große Flecken und zwischen diese kleinere mit gebrannter Terra di Siena; die Flecken müssen die verschiedensten Formen haben und schließlich verbinde man abwechselnd mit Siena und gelber Farbe die ganzen Flecken. Mit dem Vertreiber werden die Farben gut vertrieben, so daß keine Contouren bemerkbar sind, sie vielmehr ineinander laufen. Ist diese Farbenlage trocken, so malt man einzelne weiße Adern, wie der Charakter des Marmors sie erfordert, ein und contourirt diese letzteren nach dem Trocknen mittelst feiner Linien mit Terra di Siena.

Der grüne Marmor erhält einen mit Zinnober bereiteten dunkelgrünen Grund, in welchem kleine und größere Flecken mit Zinnobergrün, welches mit Schwarz abgetont wird, gemalt und vertrieben werden. Dann zeichnet man wenige schwarze Adern ein, vertreibt tüchtig und überlasirt schwach mit Pariserblau. Hellere Körner, Kiesel u. dgl., welche sich häufig in diesem Marmor finden, werden als lichtere Flecken gemalt, mit dunklerer Farbe eingefaßt und vertrieben.

Der gelb gesprenkelte Marmor erfordert denselben Grundanstrich wie der gelbe italienische Marmor und erhält dann mittelst Spritzens kleinere und größere Pünktchen in gelber und röthlicher Farbe. Zum Behufe des Spritzens nimmt man den Pinsel ziemlich voll und schlägt denselben mit dem Stiele knapp oberhalb des Bundes auf ein Lineal oder eine Latte, welche man entweder frei hält oder auflegt. Die Pünktchen dürfen nur eine Nüance dunkler sein, als der Grund — die röthlichen Punkte sind weniger zahlreich.

Werden diese Imitationen auf Blech ausgeführt, so greift hierbei das bei der Blechlackirerei gebräuchliche Verfahren — das Backen im Ofen — Platz, welches für jeden Farbenauftrag in Anwendung zu kommen hat. Der Glanz und die Glätte, welche alle geschliffenen Steine zeigen, wird durch wiederholtes Ueberlackiren mit ganz hellen Copallacken, Abschleifen der getrockneten Lackschichten mit Bimsstein und Tripel und endliches Poliren mit Oel und Wasser hergestellt. Die Farbe des Lackes ist von großem Einflusse auf die Schönheit des Marmors, da er, wenn zu dunkel, die unterliegenden Farbenschichten verändert und man einen ganz anderen Farbenton als den gewünschten erhält.

Vorlagen, beziehungsweise Stücke des natürlichen Marmors sind stets nöthig.

Elektrotechnik.

Ein neues elektrisches Boot.*

Von **A.** und **F. Reckenzaun.**

Das Boot, welches „Magnet“ genannt wird, ist 8·5 m lang bei 2 m Breite. Die Accumulatoren sind, nach der „Ztschr. f. Elektrotech.“, in einem länglichen Behälter untergebracht, der in der Längslinie des Bootes in der Mitte

* Vgl. Jahrg. 1887, Seite 176. D. Red.

desselben läuft. Derselbe ist mit einer Deckplatte versehen und bildet so eine Doppelbank, auf welcher die Passagiere sitzen. Zu diesem Zwecke hat er eine Rücklehne in der Mitte der Deckplatte und die sonst nothwendigen Einrichtungen.

Die Zahl der Accumulatoren beträgt 56. Jede Zelle wiegt mit Flüssigkeit etwa 18 $^{k}/_{g}$ und das Gewicht der ganzen Batterie beträgt rund 1100 $^{k}/_{g}$. Der Accumulatorenbehälter hat innen einen Ueberzug von Pech erhalten und ist mit Sägespänen angefüllt, in denen die Zellen ein sicheres Lager erhalten haben, so daß Boot und Passagiere gegen etwaige Beschädigungen durch Säure gesichert sind. Der Motor liegt im Hintertheile des Schiffes und ist durch eine Stahlwelle unmittelbar mit der zweiflügeligen Schraube, die aus Kanonenmetall besteht und 45 $^{c}/_{m}$ im Durchmesser hat, verbunden. Er ist durch den erhöhten Fußboden, auf welchem der Steuermann sitzt, verdeckt, doch sind in dem Fußboden zwei Klappen angebracht, durch welche man an den Motor und das Wellenlager gelangen kann. In passender, für den Steuermann leicht zugänglicher Lage sind zwei Umschalter angebracht, von denen der eine zum Ein- und Ausschalten der Batterie und zum Wenden der Umdrehungsrichtung der Schraube dient. Der andere Umschalter erlaubt es, entweder die gesammte Batterie in Reihenschaltung anzuwenden oder die beiden Hälften derselben parallel zu erhalten. Für alle Leitungen im Boote sind Okonit-Kabel verwendet worden.

Bei der Parallelschaltung der Batterie machen Motor und Schraube 540 Umläufe in der Minute, bei einer mittleren Stromstärke von 33 Amp. und einer Leistung von $2^{1}/_{2}$ elektrischen HP. Bei diesem Kraftaufwande läuft das Boot 6—8 Meilen in der Stunde. Eine Ladung kann diesen Betrieb 10 Stunden lang unterhalten, genügt also für eine Fahrt von 60—80 Meilen. Soll die Geschwindigkeit auf 12 Meilen in der Stunde erhöht werden, so wird die ganze Batterie in Reihenschaltung gebracht, wobei Stromstärke und Spannung nahezu verdoppelt werden. Die Leistung beträgt dann nahezu 10 elektrische HP.

Die Entladung würde alsdann in dem vierten Theile des obenangegebenen Zeitraumes erfolgen und die gesammte Strecke, welche man durchfahren kann, auf die Hälfte verkleinert werden. Eine solche Geschwindigkeit ist nur für besondere Fälle, in denen es auf Geschwindigkeit und nicht auf Oekonomie ankommt, nothwendig. Für Nachtfahrten ist der „Magnet" mit sieben Glühlampen versehen und führt außerdem einen Scheinwerfer mit einer 100 Normalkerzen-Glühlampe mit. Gebaut ist das Boot von G. H. und G. S. Seybolt in Newark. Die Accumulatoren stammen von der Elektrical Accumulator Company of New-York; die Herstellungskosten werden mit 1500 Dollars angegeben, ein Preis, der als ein verhältnißmäßig niedriger bezeichnet werden muß.

Praktische Bemerkungen über das Zerfallen der Anode bei der Elektrolyse.

Von **Dr. Emil Wohlwill**, Leiter der elektrolytischen Anstalt der Norddeutschen Affinerie in Hamburg.

Wird bei der Zersetzung von verdünnter Schwefelsäure oder einer Lösung von Kupfervitriol durch den elektrischen Strom die Anode aus reinem Kupfer

genommen, so bedeckt sich dieselbe, so lange die elektrochemische Auflösung dauert, wie der Verfasser in der Sitzung des naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg berichtete, mit einem aus fein vertheiltem metallischen Kupfer bestehenden rothen Staub, der allmählich abfällt. Da gleichzeitig die Anode, je länger die Arbeit dauert, um so mehr gefurcht und zerfressen wird, so scheint der Vorgang, der in ähnlicher Weise bei anderen reinen Metallen beobachtet wird, sich den Erscheinungen der Desaggregation der Elektroden anzuschließen. Als nothwendige Folge dieses Verhaltens ist anzusehen, daß die Gewichtsabnahme der Anode größer ist, als die Zunahme der Kathode.

Da ein regelmäßiges Abfallen ungelöster Theile bei der gewöhnlichen chemischen Lösung reiner Metalle nicht stattfindet, ist die Erklärung für das Verhalten der Kupferanode in den Besonderheiten der elektrochemischen Auflösung zu suchen; als solche sind zu betrachten, daß bei der elektrolytischen Auflösung das Lösungsmittel stets im „Entstehungszustande" wirkt, daß es nie im Ueberschusse vorhanden ist und daß es sich für Verschiedenheiten des chemischen und elektrischen Verhaltens der Anodenbestandtheile äußerst empfindlich zeigt. Darauf läßt sich zur Erklärung der besprochenen Erscheinung die folgende Annahme gründen:

Wie thatsächlich eine heiße Lösung von Kupfersulfat in Berührung mit metallischem Kupfer Theile desselben aufnimmt, Oxydulsulfat bildet, das beim Abkühlen wieder in Kupfer und Kupfervitriol (Cuprisulfat) zerfällt, so wird auch unter dem Einflusse des Entstehungszustandes an der Anode neben Kupfervitriol die metallreichere Verbindung gebildet, die dann außerhalb der Entstehungssphäre unter Abscheidung eines fein vertheilten Kupferniederschlages wieder zerfällt.

Diese Erscheinung wäre demnach nicht auf Desaggregation der Anode selbst, sondern auf Dissociation der an ihr gebildeten Lösung zurückzuführen. Mit dieser Erklärung sind die quantitativen Verhältnisse des Anodenfalles in Einklang. Die abfallende Menge, annähernd durch den Mehrverlust der Anode zu messen, ist um so größer, je größer der Säuregehalt der Lösung; das Gleiche gilt für die Wirkung einer heißen Kupfervitriollösung auf metallisches Kupfer.

Der Ueberschuß des Anodenverlustes ist ferner um so größer, je kleiner die Stromdichte. Dies entspricht der Vorstellung, daß, wie in vielen analogen Fällen thatsächlich nachgewiesen wurde, auch hier die Menge der an der Anode entstehenden metallreichen Verbindung neben der metallärmeren bei wachsender Stromdichte sich verringert.

Es ist endlich der Mehrverlust und der Abfall der Anode niemals der Zeitdauer der elektrochemischen Wirkung proportional, sondern um so kleiner, je länger die Wirkung auf die unberührte Anode dauert. Dies erklärt sich durch die Voraussetzung, daß eine Erhaltung ungelöster Metalltheile an der Oberfläche der Anode überhaupt nur möglich ist, wenn dieselben gegen das in Lösung übergehende Metall der Anode sich elektronegativ verhalten. Bedeckt sich infolge dessen die Oberfläche mehr und mehr mit gewissermaßen weniger löslichen Theilen, so wird nach weniger Zeit die freiliegende positivere Oberfläche nicht mehr der Menge des elektrisch abgeschiedenen Lösungsmittels genügen und dann auch der negativere Metallstaub mitgelöst, also die Menge des Anodenabfalles verkleinert werden. Der gegebenen Erklärung gemäß müßten weder ein Zerfallen der Anode,

noch Schwankungen des Gewichtsverlustes der bezeichneten Art zu beobachten sein, wenn die an der Anode entstehende metallreichere Verbindung auch außerhalb ihrer Entstehungssphäre beständig ist. Diesen Erwartungen entspricht das Verhalten einer Kupferanode, wenn an derselben als Zersetzungsproduct der Salzsäure Chlor abgeschieden und Kupferchlorür gebildet wird.

Elektrolytischer Niederschlag von Aluminium.

Von **Burghardt u. Twining** in Manchester.

Die Verfasser haben, wie nach La Lumière électrique die „Elektr. Rundschau" berichtet, ein Verfahren zur elektro-chemischen Herstellung des Aluminiums und der Legirungen dieses Metalles mit Kupfer erfunden. Das Verfahren beruht auf der Zubereitung einer Lösung der Cyanverbindungen beider Metalle, das ist des Aluminiums und des Kupfers, woraus alsdann die Metalle auf elektrolytischem Wege ausgeschieden werden.

Die Lösung wird bereitet, indem das Kupfer in einem Gemische aus Salpetersäure und Salzsäure gelöst wird, worauf man die Lösung abdampft, um die Salpetersäure zu verjagen. Man erhält dadurch eine leicht angesäuerte Lösung von Kupferchlorür.

Das Hydroxyd des Aluminiums wird hergestellt, indem man eine Lösung von schwefelsaurem Aluminium mit einem Ueberschusse von Ammoniakflüssigkeit versetzt. Der entstehende Niederschlag wird ausgewaschen und mit der Kupferchlorürlösung vermischt. Die Mischung wird zum Sieden erhitzt und eine genügende Menge Salzsäure hinzugefügt, um das Hydroxyd des Aluminiums vollständig aufzulösen. Die überschüssige Salzsäure wird durch abermaliges Verdampfen verjagt. Die Lösung kann alsdann als Doppelchlorür von Kupfer und Aluminium betrachtet werden. Man fügt hierauf dieser Lösung Aetznatron hinzu, um die Hydroxyde des Kupfers und Aluminiums auszufällen, das letztere löst sich in einem Ueberschusse des Alkalis. Endlich wird eine Flüssigkeit hinzugefügt, welche den Niederschlag von Cyankalium im Ueberschuß enthält und das Ganze zum Sieden erhitzt. Nunmehr giebt man noch etwas doppeltchromsaures Kalium hinzu und erhitzt abermals zum Sieden. Wenn diese Lösung einen glänzenden Niederschlag der Legirung geben soll, so muß noch etwas Cyanwasserstoffsäure und nöthigenfalls auch noch etwas Chlorwasserstoffsäure hinzukommen, bis die Flüssigkeit neutralisirt ist.

Dieses Bad wird dann während der Ausführung des elektrolytischen Niederschlages bis nahe zum Sieden erwärmt. Zur Herstellung des Niederschlages bedient man sich einer Platinanode.

Soll nur Aluminium niedergeschlagen werden, so wird das Kupfer aus der Lösung der Doppelcyanüre durch Hinzufügen eines Ueberschusses von Schwefelnatrium entfernt.

Praktische Anwendung der Elektrolyse zur Behandlung der edlen Metalle mit Quecksilber.

Molloy hat, wie Th. Schwartze in der „Elektr. Rdsch." berichtet, ein Verfahren erfunden, wobei die Elektricität zur Verminderung des Quecksilber-

verluſtes im Amalgamirproceß zur Gewinnung edler Metalle in Anwendung kommt. Das Princip des Verfahrens iſt zwar nicht abſolut neu, aber die Art und Weiſe der Anwendung, welche Molloy vorſchlägt, verdient Beachtung.

Bekanntlich überzieht ſich das Queckſilber, wenn daſſelbe von dem Amalgam der damit aus den Erzen gelöſten Edelmetalle, Gold und Silber, durch Deſtillation getrennt wird, mit einer Oxydſchichte, wodurch ein bedeutender Theil des Queckſilbers im Rückſtande verbleibt und der Proceß verlangſamt wird. Um dieſe Uebelſtände zu beſeitigen, benützt Molloy den folgenden Apparat: Eine eiſerne Schale von etwa 25 $^{m}/_{m}$ Tiefe und 1 $^{m}/$ Durchmeſſer iſt zur halben Höhe mit Queckſilber gefüllt. In der Mitte befindet ſich ein poröſes Gefäß, welches einen Bleicylinder und eine Löſung von Natriumſulfat enthält. Dieſer Cylinder wird mit dem poſitiven Pole einer kleinen Dynamomaſchine und das Queckſilber mit deren negativem Pole in Verbindung geſetzt. Vom durchgehenden elektriſchen Strome wird an der Oberfläche des Bleies Sauerſtoff und an der Oberfläche des Queckſilbers Waſſerſtoff entwickelt, welcher letztere die Oxydation des Queckſilbers verhütet und daſſelbe vollſtändig flüſſig und in voller Wirkſamkeit erhält. Um das gepulverte Mineral in möglichſt innige Berührung mit dem Queckſilber zu bringen, iſt auf der Oberfläche des letzteren eine eiſerne Scheibe von etwas kleinerem Durchmeſſer als die Schale aufgelegt, welche in der Mitte eine Oeffnung hat, in welcher das poröſe Gefäß Platz findet. Dieſe auf dem Queckſilber ſchwimmende Scheibe wird in raſche Rotation verſetzt und das gepulverte Mineral durch deren Mittelöffnung zugeführt. Man ſoll mit dieſem Verfahren bedeutend mehr Edelmetall ausbringen, als mit dem gewöhnlichen Amalgamationsproceß.

Berichte über die Fortſchritte in der Induſtrie.

Neueſte Fortſchritte und Erfahrungen auf dem Gebiete der Holzverarbeitung.

Verfahren und Maſchine zur Herſtellung erhabener Muſter auf Holz. — Verfahren zur Herſtellung gemuſterter Holzplatten.

F. Brokk in Berlin hat ein Verfahren zur Herſtellung erhabener Muſter auf Holz patentirt erhalten, welches charakteriſirt iſt durch das Einſchneiden der Contouren des Muſters in das Holz mittelſt entſprechend geformter Meſſer und dann erfolgenden Niederdrückens des zwiſchen den Einſchnitten befindlichen Holzes mittelſt eines kalten oder heißen Stempels, nachdem vor oder nach dem Einſchneiden der Muſtercontouren eine Benetzung der Holzfläche ſtattgefunden hat. Zur Ausführung dieſes Verfahrens bedient ſich Brokk einer Vorrichtung, bei welcher ein Meſſerkopf für die erforderlichen Meſſer mit dem in einem Schlitten auf- und niederbeweglichen Stempel vereinigt iſt und wobei der ſelbſtthätige Vorſchub des Holzes mittelſt einer gezahnten Stange, eines Schiebers mit Gleitſtück, zweier Excenter und mehrerer Hebel bewirkt wird. Es wird auf dieſem Wege die maſſenweiſe Herſtellung von griechiſchen oder Blattmuſtern, von Arabesken oder anderen

Figuren in beliebiger Größe bezweckt, welche sich in ständiger Reihenfolge wiederholen. Die Anordnungen der mechanischen Vorrichtungen und das Verfahren, letzteres in der Reihenfolge: Einschneiden des Musters, Benetzen und Drücken, beziehungsweise Sengen, beziehungsweise Einschneiden und Drücken, oder Einschneiden, Drücken und Sengen, zur Herstellung beliebiger Muster, ob mit geraden oder gekrümmten Linien, ob mit geraden Grundflächen oder mit gewölbten Grundflächen, also wie ein Basrelief, bieten die Vortheile, daß man das Werkstück nach fertiger Maschinenarbeit oder Hand- und Maschinenarbeit mit Beize färben kann, ohne befürchten zu müssen, daß sich das Muster verzieht, das niedergedrückte und gesengte Holz sich wieder hochhebt, da durch das dem Eindrücken vorhergegangene Einschneiden den Holzfasern die Elasticität genommen wurde. Würde das Muster vor dem Drücken, beziehungsweise Sengen, nicht zuerst eingeschnitten, so wäre es unmöglich, ein scharfkantiges Muster zu erzielen, denn die Structur des Holzes würde an den Kanten des Stempels, wo sich jetzt der Messereinschnitt befindet, brechen oder die Kanten rund und ungleich brennen, das Muster würde werthlos sein. Das vor dem Drücken, beziehungsweise Sengen stattgefundene Benetzen des Werkstückes hat den Zweck, das zu starke Bräunen, beziehungsweise das Verbrennen des Holzes zu verhüten. Um das übermäßige Erhitzen des Stempels zu umgehen, kann man z. B. noch ein Metallthermometer anbringen, wodurch der betreffende Arbeiter stets von dem Grade der Hitze des Stempels unterrichtet ist.

Auf das Verfahren, polirfähige Flächenmuster auf Holzplatten dadurch zu erzeugen, daß man zuerst Reliefmuster einbrennt und dann die nicht gebrannten Reliefstellen in die Grundebene niederdrückt, wurde Robert Himmel in Berlin ein Patent verliehen. Zur Erzeugung des Musters, beziehungsweise der Schrift oder bildlichen Darstellungen benützt man zwei in einem geeigneten Gestelle gelagerte und eventuell durch Zahnräder mit einander verbundene Walzen, die in ihrer Entfernung von einander entsprechend der Holzplattenstärke eingestellt und mittelst elastischen Druckes an einander gepreßt werden können. Eine dieser Walzen wird mit einer bekannten Vorrichtung, beispielsweise mittelst Gasbrenner, erhitzt und trägt an ihrer Oberfläche an vertieften oder erhabenen Stellen das einzubrennende Muster. Beim Durchführen der zu bemusternden Holzplatte ist, um eine gleichmäßige Farbe, beziehungsweise Verkohlung des Musters auf der Holzfläche zu erzielen, darauf zu achten, daß die Geschwindigkeit der Walzen eine möglichst gleichförmige ist, daß also die Zeitdauer der Einwirkung der gemusterten Walzenfläche auf die Holzfläche auf jeder Stelle dieselbe ist. Durch Veränderung der Geschwindigkeit der Walzen kann man den Verkohlungsproceß beliebig verändern und auf diese Weise eine mehr oder weniger braune Farbe des Musters erzielen, die bei entsprechender Geschwindigkeit der Walzen schließlich in die braune oder gelbe Farbe übergeht. Dieses Einbrennen des Musters mittelst Walzen wird man zweckmäßig bei Fournierplatten anwenden, wenn eine continuirliche Wiederholung des Musters gewünscht wird. Es ist geboten, daß man dieses Einbrennen von Mustern, insbesondere von Schrift oder bildlichen Darstellungen, auch mittelst gemusterter, beziehungsweise die Schrift oder bildliche Darstellung vertieft oder erhaben enthaltender ebener Metalldruckplatten ausführen kann, wozu man als-

dann eine geeignete Preßvorrichtung in Anwendung bringt. Ist das Einbrennen des gewünschten Musters erfolgt, so zeigt die betreffende Holzplatte die nicht gebrannten Stellen erhaben, die dann mehr oder weniger aus der gebrannten Ebene, der Grundebene, hervortreten. Diese Stellen werden nun durch glatte Walzen, beziehungsweise Platten, in die Grundebene niedergedrückt, so daß die Holzplatte ein vollkommen ebenes Flächenmuster erhält und keine vortretenden Stellen mehr zeigt. Durch die Manipulation ist die so gemusterte Holzplatte polirfähig geworden und kann dieselbe in ihrer ganzen Flächenausdehnung bequem einer sauberen Politur unterworfen werden.

Durch dieses Verfahren ist man im Stande, zweifarbige, gemusterte Holzplatten auf sehr einfache und billige Weise herzustellen, die das Aussehen einer mit schwarzem oder braunem Holze ausgelegten Holzfläche besitzen. Diese Holzplatten werden in der Praxis in bekannter Weise auf die zu fournirenden Möbel- oder anderen Geräthstücke aufgeleimt und können, da das Flächenmuster durch das Niederdrücken der erhabenen, weißen Stellen vollkommen eben ist, in bequemer Weise polirt werden.

Neue Erfahrungen in der Zucker-Industrie.

Ueber den Gebrauch der Knochenkohle zur Entfärbung dunkler Zuckerlösungen.

Von **G. Bauer.**

Da über den Gebrauch des Spodiums zur Entfärbung dunkler Zuckersäfte behufs Polarisation noch wenig Klarheit herrscht, so hat der Verfasser („Ztschr. f. angew. Chem.") Untersuchungen hierüber angestellt, aus denen hervorgeht, daß die Absorption des Zuckers mit der Concentration abnimmt. Die Form der Knochenkohle beeinflußt die Wirkung, ebenso wie mechanische Bewegung; der Salzgehalt der Melasse bewirkt keine Verminderung der Absorption. In Verhältnissen, wie sie den bei der Untersuchung von Nachproducten angewendeten entsprechen, ist die Absorption in zwanzig Minuten beendet; in den ersten Minuten ist die Wirkung naturgemäß am stärksten, nimmt jedoch allmählich ab.

Eine Inversion des Zuckers findet dabei nicht statt oder dieselbe ist nur höchst unbedeutend und hat auf die Abnahme der Polarisation keinen Einfluß. In salzsaurer Lösung findet unbeschadet der Absorption des Farbstoffes eine verhältnißmäßig ganz unbedeutende Aufnahme von Zucker statt. Es ist diese Erscheinung jedenfalls auf die Eigenschaft der Säure zurückzuführen, von den Poren leichter aufgenommen zu werden, wodurch die Aufnahme des Zuckers verhindert wird. Eine Gleichmäßigkeit der Absorption bei verschiedenen Producten ist nicht wahrnehmbar. In reiner Zuckerlösung wird mehr absorbirt als in Melasse, da wieder mehr als in Osmosewasser. Auch bei sorgfältiger Einhaltung derselben Bedingungen läßt sich ein constanter Factor nicht in Anwendung bringen.

Die Eigenschaft der Essigsäure, die Absorption des Zuckers, jedoch nicht jene der Farbstoffe zu verhindern, kann benutzt werden, um den durch die für Farben-Apparate oft nicht zu umgehende Anwendung der Knochenkohle entstehenden Fehler zu compensiren.

Neue Maſchine zum Aufreihen von Perlen.

Von **Haller u. Berthold** in Buchholz i. S.

Das Geſtell der patentirten Maſchine beſteht aus Holz und es ſind auf demſelben je nach Bedarf eine Anzahl von Nadeln in horizontaler Richtung angebracht. Die Maſchine iſt für Elementar- und für Handbetrieb eingerichtet.

Die Nadel, welche je nach der Größe der Perlen ſtärker oder ſchwächer hergeſtellt iſt, wird oben in eine Spindel eingeſchraubt, mit dem ſpiralförmig gebogenen Ende in den am unteren Theile befindlichen Behälter mit Perlen geſteckt und dann der Gang in Betrieb geſetzt. Durch ſehr raſche Drehung der Spiralnadel ſchieben ſich die Perlen an der Nadel nach oben und wird der Transport dieſer Perlen noch eigens dadurch beſchleunigt, daß in dem Cylinder, in dem ſich die Nadeln befinden, Riemen und Bürſten laufen, welche die Perlen an den Nadeln von oben nach unten transportiren, ſo daß eine ſolche Nadel, die circa 80 $^{m}/_{m}$ lang iſt, außerordentlich ſchnell vollgereiht wird. Iſt die Nadel mit Perlen beſetzt, ſo wird ſie von der Spindel abgenommen, an dem oben befindlichen Häkchen wird ein Faden befeſtigt und dann werden die Perlen auf dieſen geſchoben. Jeder Gang kann für ſich abgeſtellt werden, während an dem einen Gang die vollgereihte Nadel herausgenommen wird, bleiben die übrigen Gänge in Thätigkeit, ſo daß keinerlei Zeitverluſte entſtehen. Das Herausnehmen vollgereihter und Einſetzen anderer Nadeln geht ſehr ſchnell vor ſich, nur muß darauf geachtet werden, daß die Nadeln gerade und nicht ſchräg zu ſtehen kommen. Das Bedienen der Maſchine kann, mit Ausnahme des Drehens beim Handbetriebe, von Kindern geſchehen.

Die Maſchine eignet ſich beſonders zum Auffädeln von Metallperlen, bayeriſchen und franzöſiſchen Perlen.

Fortſchritte und Erfahrungen in der Färberei.

Das Färben der Filze.

Von **Victor Preſton.**

Das Färben der Filze geſchieht in der Hauptſache in derſelben Weiſe, wie bei der Wolle, erfährt aber in der Praxis bei Haſen-, Wieſel- und Biberhaaren einige Abänderungen, weil dieſelben feiner und weicher ſind, als Wolle, und daher nicht ſo leicht die Beizen und Farbſtoffe aufnehmen. Es iſt jedoch, nach den bezüglichen Mittheilungen im „Centralbl. f. d. Textilinduſtrie“, nicht nothwendig, daß die Beizen allzu energiſch wirken, weil dadurch der Filz ſeinen natürlichen Glanz verlieren und das Anſehen überhaupt verändert würde. Dieſer Umſtand erfordert, daß das Färbebad fortgeſetzt eine mäßige Temperatur beſitzt, anderenfalls die Echtheit und Tiefe der Farben leidet.

Roth wird mit Cochenille oder Rothholz hergeſtellt, doch iſt erſtere vorzuziehen, weil ſie ſchönere und echtere Farben giebt. Zur Erzeugung der verſchiedenen rothen Nüancen verfährt man folgendermaßen: Man füllt einen Zinnbottich mit klarem Waſſer, fügt eine Auflöſung Zinn hinzu, erhitzt bis zum Siedepunkt und geht dann mit dem Gewebe $^{1}/_{2}$ Stunde ein; nimmt dann heraus, fügt dem Bade ein entſprechendes Quantum fein gemahlener Cochenille und

ein wenig Flavin hinzu, läßt das Ganze einige Zeit kochen, geht wieder mit dem Filz ein und läßt langsam, aber fortgesetzt kochen bis zur Bildung der Farbe, worauf gewaschen wird. Es wird hierdurch ein schönes Scharlachroth erzielt und hat diese Methode gegen alle anderen, besonders aber gegen diejenige, welche ein zweimaliges Waschen erfordert, den Vortheil, daß sie eine Ersparniß an Zeit, Arbeit und auch Feuerung bietet. Wenn kein Zinn- oder mit Zinn ausgekleideter Kessel vorhanden ist, kann auch ein kupferner Kessel mit Flechtwerkeinlage ohne Nachtheil benutzt werden.

Bei Kirschroth läßt man den Filz zwei Stunden in einer Auflösung von krystallisirtem Weinstein, Zinn und Schwefelsäure langsam kochen und färbt mit Cochenille aus.

Rosa stellt man durch ein benutztes Scharlachroth- oder Kirschrothbad her; dann fügt man, je nachdem eine mehr oder weniger tiefe Farbe gewünscht wird, mehr oder weniger Weinstein- und Zinnlösung oder Cochenille hinzu. Ein ziemlich schönes Rosa erhält man auch durch Verwendung von Alaun und krystallisirtem Weinstein (Weinstein erster Qualität) und Färben mit ammoniakhaltiger Cochenille.

Es ist selbstverständlich, daß der Filz zur Erzielung guter Farben gleich der Wolle erst ordentlich gewaschen und gebleicht werden muß. Für hellere gelbe und rothe Nüancen, wie Feuerroth, Granatroth, Orange und Goldgelb, können die Bäder benutzt werden, in welchen Scharlach- und Kirschroth gefärbt worden ist, indem man etwas Fustik und Cochenille, mit einer Auflösung von Zinn vermischt, hinzufügt. Diese Farben werden jedoch bei Filz wenig angewendet und werden nur der Vollständigkeit halber hier erwähnt.

Die Farben, welche mit Rothholz erhalten werden, sind zwar sehr hübsch, werden aber trotzdem infolge ihrer Unechtheit für Filz wenig benutzt. Um Dunkelroth mit Brasilholz zu erhalten, wird der Filz erst in eisenfreiem Alaun und etwas Blaustein gekocht; darauf gespült und in eine Abkochung von Rothholz erster Qualität gelegt. Fuchsin wird ebenfalls zuweilen hergestellt und in derselben Weise wie bei Wollengarn erzeugt.

Das zur Filzfärberei zu verwendende Blau muß von besonders guter Qualität sein. Die Farbe wird hergestellt durch blausaures Kali und Anilinblau; man wendet hierzu Zinnsalz, Oxalsäure und rothes Blutlaugensalz an, wozu man noch in einem Holzbottich, welcher mit reinem Wasser gefüllt ist, ein kleines Quantum Schwefelsäure giebt. Der Filz wird dann hineingebracht und energisch in dem Bade behandelt. Er wird zuerst hellgrün, dann dunkelgrün, bläulich und nach und nach dunkelblau; sobald man so weit gelangt ist, soll man die Arbeit einstellen. Die letztere erfordert ungefähr 1 Stunde und muß die Temperatur stufenweise erhöht werden. Sobald man zur dunkelblauen Nüance gelangt ist, bringt man das Bad zum Kochen und behält diese Temperatur eine weitere Stunde bei. Je nach dem gewünschten Ton kann entweder Fuchsin oder Methylviolet dem Bade hinzugefügt werden. Wenn das Blau durch Anilinblau hervorgebracht werden soll, wird der Filz wie die Wolle behandelt. Indigocarmin wird sehr selten zum Blaufärben des Filzes benutzt; will man ihn jedoch verwenden, so kocht man mit Alaun und Weinstein $^1/_4$ Stunde und färbt in demselben Bade durch allmähliches Zufügen von Indigocarmin aus.

Grün, welches auf Filz leichter als Blau zu färben ist, wird mit Indigocarmin oder Blutlaugensalz erzeugt. Indigocarmin wird in derselben Weise benutzt, wie oben beschrieben, und indem man den Filz $1^1/_2$ Stunden mit Alaun und Weinstein kocht; er wird dann herausgenommen, dem Bade je nach dem zu erzielenden Ton mehr oder minder Flavin hinzugefügt; hierauf geht man wieder mit dem Filze ein und kocht ferner 1 Stunde. An Stelle des Flavins kann man auch eine Abkochung von Quercitron, Fustik oder Färbekraut benutzen. Damit kann man alle grünen Töne erhalten, indem man dem Bade Indigocarmin und einen gelben Farbstoff in passendem Verhältniß hinzufügt. Um Grün mit Blutlaugensalz zu erzeugen, wird der Filz zuerst blau gefärbt, wie angeführt; darauf gespült und in eine Auflösung von salpetersaurem Bleioxyd und Weinsteinsäure gebracht und 2 Stunden gekocht. Darauf wird in einem frischen Bade mit rothem Blutlaugensalz und etwas weniger Salpetersäure unter lebhaftem Kochen bis zur gewünschten Farbe ausgefärbt.

Braune Farben erzielt man in verschiedener Weise, doch sind die Roth- und Gelbhölzer, wie Brasil und Sandel, Galläpfel und Sumach, die am meisten benutzten Materialien. Für Fahlbraun wird der Filz in einem Bade von Sandel und Fustik gekocht und giebt ein Verhältniß von 3 : 2 dieser Farbstoffe die besten Resultate. Tiefere Nüancen werden dadurch erhalten, daß man diesem Bade etwas Vitriollösung zugiebt und mit dem Kochen 15—20 Minuten fortfährt. Ganz Dunkelbraun, sogar Schwarz, erhält man, wenn man die Proportionen von Sandel und Fustik ändert. Für die gangbaren braunen Farben erfordert der Filz keine Beize, ausgenommen für Rothbraun. Zu diesem Zwecke bereitet man sich eine Auflösung von Alaun, Weinstein und etwas weniger Blaustein, welcher eine Fustikabkochung hinzugegeben wird, worin der Filz langsam 2 Stunden gekocht wird; schließlich färbt man mit Brasil oder Sandel nach Farbe aus. Chromsaures Kali wird mit Vortheil beim Braunfärben verwendet. Der Filz wird in einer mäßig kochenden Lösung von Chromat, Sandel- und Brasilholz gebeizt. Chromsaures Kali allein mit Sandel giebt ebenfalls ein sehr schönes Rothbraun. Sämmtliche gelben Nüancen bereiten keine Schwierigkeit. Sie werden in einer Mischung von Alaun und Weinstein, welcher noch eine Zinnlösung hinzugefügt wird, gefärbt, gespült und in einem Flavinbade ausgefärbt. Ein anderes Gelb wird in einem Bade von Alaun, einer Zinnlösung und einer Abkochung von Fustik hergestellt, doch ist die Farbe sehr hell und für Filz kaum verwendbar.

Modefarben werden auf Filz selten hergestellt, für welchen die natürlichen Farben meistens vorgezogen werden; dagegen werden sie als Grundfarbe zum Drucken hergestellt und geben wir nachstehend die gebräuchlichsten Recepte. Silbergrau erhält man durch eine Weinsteinlösung, Galläpfel und Indigocarmin und $^1/_2$stündiges Kochen, worauf mit Vitriol schattirt wird; größere Quantitäten von Vitriol und Galläpfeln geben gewöhnliche graue Farben. Für Gelb- und Rothgrau wird dem genannten Bade entweder Fustik oder Orseilleviolett hinzugefügt.

Die größte Schwierigkeit ist aber, ein schönes Schwarz auf Filz zu färben. Die folgende Methode ist seit Jahren mit Erfolg angewendet worden: Man fülle einen kupfernen Kessel mit klarem Wasser, erhitze bis zum Kochen und füge hinzu:

1 k/g chromsaures Kali,
3/4 „ rothen Weinstein,
150 g Schwefelsäure,

lasse gut kochen, gehe mit dem Filz ein (ungefähr 12 1/2 k/g) und koche mäßig 2 Stunden; nehme dann heraus, lasse abkühlen und 24 Stunden ablaufen; dann spüle man in der Waschmaschine und färbe in einer Abkochung von 6 k/g Brasil. Dieses Schwarz schmutzt nicht ab und widersteht dem Einflusse von Luft und Säuren gut, da es nur etwas dadurch verändert wird.

Zur Abfall-Industrie.

Verwendung alter Kautschukabfälle. — Nutzbarmachung von Gummiabfällen.

Kautschukabfälle jeder Art, wie Röhrenenden u. s. w. werden in einem eisernen Topfe unter Umrühren mit Leinöl erhitzt, bis das Ganze eine homogene Masse bildet. Man mischt, nach der „Chem. Ztg.", von dieser Paste 5 k/g mit 100 k/g siedendem Theer und erhält so ein Product, welches sich vortheilhaft eignet als wasserdichter Anstrich für Kellermauern, Pappdächer, Bretterverschläge. Dieser Anstrich ist widerstandsfähiger als Theer allein und wird infolge der Elasticität des beigemengten Kautschuks nicht rissig.

Bei der Fabrikation und dem Verbrauche von Gummi-Artikeln aller Art sammelt sich mit der Zeit eine große Menge Abfall, welche nur geringen Werth an sich hat, jedoch bei zweckmäßiger Behandlung wieder nutzbar gemacht werden kann. Stephen M. Allen giebt folgendes, ihm patentirtes Verfahren an: Man verwandelt die Abfälle in eine vulcanisirbare Masse durch Bildung einer Mischung von nicht flüchtigem Oel, Asphalt und Harz mit Schwefel oder dessen Aequivalent; zu dieser Mischung fügt man die Gummiabfälle und erhitzt sodann die ganze Masse während angemessener Zeit.

Ein neues Antikesselsteinmittel.

Von **F. Vigier.**

Der Verfasser theilt mit, daß der gepulverte Speckstein ein ausgezeichnetes Mittel ist, um das Ansetzen von Kesselstein, falls wesentlich Carbonate gegenwärtig sind — zu verhindern. Der Gedanke ist dadurch plausibel, da das Speckpulver — etwa wie Lykopodium — in siedenden Flüssigkeiten eine lebhafte Bewegung annimmt und so mechanisch das Ablagern von Calciumcarbonat in dichten Massen verhindert. Durch eine Reihe von Versuchen hat Vigier festgestellt, daß es genügt, dem betreffenden Wasser den zehnten Theil seines Abdampfrückstandes an Speckstein zuzusetzen, um der Kesselsteinbildung wirksam entgegen zu treten. Angenommen, ein Kessel brauche zu seiner Speisung täglich 1 ○m/ Wasser, welches 200 g festen Rückstand hinterläßt, so würde man täglich 20 g Talkpulver in den Kessel zu schütten haben. Die abgeschiedenen pulverigen Carbonate wären alsdann durch periodisches Ablassen des ganzen Kesselinhaltes zugleich mit dem Speckzusatze zu entfernen. Das gleiche Mittel empfiehlt Vigier zum Laboratoriumsgebrauche für Wasserbäder.

Billige Wärmeschutzmasse zur Umhüllung von Dampfröhren.

Zur Umhüllung der Dampfröhren im Sinne der Wärmeerhaltung sind zahlreiche Mittel nicht nur empfohlen, sondern auch angewendet worden. Ein Praktiker weist im „Metallarbeiter" darauf hin, daß es noch ein sehr viel billigeres und brauchbares Mittel zur Herstellung von Schutzhüllen der Dampf- und Wasserröhren gegen Wärmeausstrahlung giebt, wovon man auf dem Staatsbergwerke zu Ibbenbüren zuerst mit gutem Erfolge Anwendung gemacht hat, und zwar ist hier Flugasche verwendet worden, welche sich ja bei allen Dampfkesselanlagen in den Feuerzügen und Rauchcanälen massenhaft ansammelt.

Die Flugasche wird entweder trocken für größere Ummantelungen oder mit einem Bindemittel versetzt in nassem Zustande auf die warmen Eisentheile aufgetragen. Vor Kieselguhr — Infusorienerde — oder sonstigen Wärmeschutzmitteln hat die Flugasche den Vorzug, daß sie ungemein leicht und billig ist, außerdem auch nicht wie Korkmassen o. dgl. verbrennt. Bei Dampfröhren, welche freiliegen und bei denen etwa eine Beschädigung der Schutzmasse zu befürchten ist, empfiehlt es sich, diese Schutzmasse, nachdem sie in der erforderlichen Stärke das betreffende Rohr einhüllt, mit alten Sackstreifen zu umwickeln und letztere mit Natronwasserglas zu tränken. Für die Umhüllung sehr großer Dampfrohre und ganzer Dampfkessel — Zwergkessel — erscheint diese Art der Einhüllung am wohlfeilsten. Eine Verkohlung der Sackstreifen kann, da diese nicht mehr direct mit den heißen Eisentheilen in Berührung kommen, nicht eintreten.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Automaten, Trinkapparate automatische und Automaten für trockene Waaren: Grimme, Natalis u. Co. in Braunschweig. — Glaswolle, Glasspritzen, Reagens- und Probirgläser, Lymphröhrchen, Glasaugen, Conditorei- und Parfumerie-Gläschen: Daniel Schellhorn Söhne in Lauscha, Thüringen. — Maschinen zur Farben-Fabrikation, Buch-, Steindruck-, Anilinfarben, complete Einrichtungen für chemische Fabriken, Gerbereien, Hutfabriken und Hasenhaarschneiderei: H. F. Stollberg in Offenbach a. Main. — Kautschukstempel, Stempelutensilien, Hektographen: J. E. Tintner in Wien, V. Krongasse 6. — Nickelsalze für Vernickelungsanstalten: Dr. M. Löwy in Eger. — Wagenfett, Theer, Dachpappe, Dachlack, Baumwachs, Raupenleim, Carbolsäure, wetterfeste Anstriche: A. Rittig in Karbitz a. d. Aussig-Teplitzer Eisenbahn. — Maschinen zur Glaspapier- und Schmirgelleinen-Fabrikation: Fr. H. Berndt in Düsseldorf. — Schmirgelleinen, Schmirgelpapier, Glaspapier, Flintpapier, Sensensteine, Schmirgel: Miesner und Pape in Lübeck. — Phosphorbronze, Phosphorkupfer, Phosphorzinn, Weißmetalle, Babbitsmetall, Schlagloth: Gebr. Kemper in Olpe, Westfalen. — Universal-Tischlereimaschine zu Hand-, Fuß- und Motorenbetrieb: Gebr. Krämer in Siegburg. — Gardinen-Spannrahmen: C. Becker in Hannover. — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemikalien: Paul Pincus u. Sachs in Berlin, S., Wasserthorstr. 51. — Kreiden, Vaselin, Lederfett, Terpentin, Schuhpech: St. Staffen in Prag, Weinberge, Rubeschgasse 641. — Anfertigung von Feuerwerkskörpern jeder Art, Maschinen und Apparate für Feuerwerkslaboratorien, Auskunft und Rathschläge in allen Fragen der Pyrotechnik: Josef H. C. Thein, Pyrotechniker in Altstadt bei Tetschen a. Elbe. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I. Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

(Fortsetzung folgt.)

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I. Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Praktische Vorschriften und Recepte.

Fortschritte in der chemisch-technischen Industrie.

Aluminium-Fabrikation. — Herstellung von Chlor. — Nachweis von Eisen in Oel.

The Alliance Aluminium Co., welche das Netto'sche Aluminiumgewinnungsverfahren im Großen ausbeutet, will 1 k/g Aluminium zu etwa 18 Mark herstellen können, jedoch vorerst zu etwa 44 Mark in den Handel bringen. Zur Gewinnung des bei dem Verfahren nothwendigen Natriums wird, nach der Zeitschrift für angewandte Chemie, reines Aetznatron in Pfannen geschmolzen und mit zerkleinerten Coksstücken gemischt. 50 k/g der Mischung werden auf einmal in eine lange, schmale Retorte gebracht, welche sich in einer Feuerung befindet. Ein Theil des Natriumoxydes wird durch die Kohle reducirt, das Natrium wird aufgefangen, während der Rest als Natriumcarbonat zurückbleibt. Zur Aluminiumgewinnung wird gepulverter Kryolith mit Chlornatrium gemischt, die Mischung geschmolzen. Man läßt nun die Schmelze in ein Gefäß fließen und bringt Natriumstücke hinein, welche bis zur vollständigen Verflüchtigung — es genügen hierzu einige Minuten — auf dem Boden festgehalten werden. Der Natriumdampf reducirt einen Theil des geschmolzenen Kryoliths. Man nimmt die Schlacke ab und läßt die Schmelze in einem Tiegel erkalten. Auf dem Boden findet sich ein Aluminiumregulus vor. Zur Reduction von 1 Theil Aluminium sind 5·5 Theile Natrium erforderlich.

Das bisherige Verfahren zur Darstellung von Chlor aus Chlorwasserstoff oder Chlorammonium mit Magnesia besteht darin, daß man zunächst in der Wärme (bis gegen 400°) Chlorwasserstoffgas oder Chlorammoniumdampf und Magnesia auf einander wirken läßt, wobei sich einerseits Magnesiumchlorid beziehungsweise Magnesiumoxychlorid bildet, und anderseits im ersten Falle Wasserdampf und im zweiten Falle Wasserdampf und Ammoniakgas entsteht. Das erhaltene Magnesiumchlorid, beziehungsweise Magnesiumoxychlorid, wird sodann in trockenem Luftstrome auf noch höhere Temperatur (450 bis 550°) erhitzt, wobei das Chlor vom Magnesium abgespalten und dieses zu Magnesia oxydirt wird. Bei dieser Behandlung wird zwar das Chlor vollständig in Freiheit gesetzt, es enthält aber nach L. Mond und G. Eschelmann noch stets 20 bis 40% Chlorwasserstoff, weil das vom Magnesiumchlorid, beziehungsweise Magnesiumoxychlorid, zurückgehaltene Wasser bei der Behandlung mit Luft die Rückbildung von Chlorwasserstoff veranlaßt. Dieser Uebelstand soll durch Zusatz von 5 bis 10% Chlorkalium oder Chlornatrium vermieden werden. Man mischt die fein gemahlene Magnesia mit dem Alkalichlorid trocken zusammen und verarbeitet dann das Gemisch mit Hilfe von Wasser zu einer teigartigen Masse, oder man löst das Alkalichlorid zuvor in der entsprechenden Menge Wasser und verarbeitet nun diese Lösung mit der Magnesia zu einem Teig. Aus letzterem formt man Ziegel, Brocken oder Kugeln und läßt dieselben gut trocknen. Um die Formbarkeit des etwas kurzen Magnesiaalkalichloridteiges zu erhöhen, ist der Zusatz eines Bindemittels, wie Pfeifenthon, zu empfehlen, von dem 5 bis 10% genügen, um der

Masse hinreichende Bindung zu geben. Die trockenen Ziegel, Brocken oder Kugeln werden in Retorten eingefüllt und bei einer Temperatur bis gegen 400° der Einwirkung eines Stromes von Chlorwasserstoffgas, beziehungsweise von Chlorammoniumdampf, unterworfen. Ist die Reaktion beendet, was man daran erkennt, daß geringe Mengen des Gases oder Dampfes unzersetzt hindurchgehen, so unterbricht man die Zuleitung, steigert die Temperatur auf 450 bis 550° und leitet nun trockene Luft durch, wobei das Magnesiumchlorid unter Abspaltung des Chlors Oxydation zu Magnesia erfährt, während das Alkalichlorid sich chemisch vollständig unverändert erhält und nichts von seiner Wirksamkeit verliert. Das Ergebniß ist von Chlorwasserstoff nahezu freies Chlorgas und ein Rückstand, der wie die anfänglich angewendete Masse zu einer neuen Behandlung mit Chlorwasserstoff, beziehungsweise Chlorammonium, vollkommen verwendbar ist. Um die Darstellung des Chlors aus Chlorwasserstoff ununterbrochen zu gestalten, leitet man über das beschriebene Gemisch von Magnesia und Alkalichlorid bei einer Temperatur von 450 bis 550° ein Gemenge von Salzsäuregas und Luft in denselben Verhältnissen und unter Anwendung derselben Apparate, wie sie in dem bekannten Chlorprocesse von Deacon angewendet werden.

Bekanntlich spielt das Eisen in der Türkischrothfärberei eine große Rolle insoferne, als man seine Mitwirkung bei der Darstellung reiner und schöner Farben auf das Aengstlichste vermeiden muß. In der That gehören nur ganz geringe Mengen Eisen dazu, um die Schönheit des Thonerde-Alizarins zu beeinträchtigen, und es ist darum für den praktischen Färber von großer Wichtigkeit, durch einfache Reactionen das Eisen in den zu verwendenden Stoffen zu erkennen. Das in der Türkischrothfärberei angewandte Tournante-Oel enthält 15 bis 20% freie Fettsäuren und infolge dessen mehr oder weniger Eisen, wenn es in eisernen Gefäßen verschickt oder in solchen aufbewahrt, beziehungsweise für die Zwecke der Färberei präparirt wurde. Um in solchem Oel Eisen rasch nachzuweisen, schüttelt man, nach der „Zeitschr. f. angewandte Chem.", in einem graduirten Cylinder eine gewisse Menge Oel mit schwefelsäurehaltigem Wasser, dem einige Tropfen Ferrocyankaliumlösung beigemischt sind, dann fügt man Aether zu und schüttelt von Neuem. Dabei löst sich das Oel im Aether- und diese Lösung trennt sich scharf von dem schwefelsäurehaltigen Wasser. An der Grenze aber zwischen den beiden Flüssigkeiten zeigt sich, wenn Eisen vorhanden war, eine mehr oder weniger dicke Schichte von Berlinerblau, die alles Eisen enthält, welches im Oel war. Nimmt man bei vergleichenden Untersuchungen verschiedener Oelproben stets dieselben Mengen Oel, Wasser, Säure und Blutlaugensalz, so hat man in der Färbung, beziehungsweise Dicke der Schichten von Berlinerblau einen Maßstab für die Menge des Eisens in den verschiedenen Proben.

Praktisch-chemische Beobachtungen und Erfahrungen.

Die Entfärbung der Lackmustinctur.

Die Entfärbung der Lackmustinctur in geschlossenen Gefäßen studirte R. Dubois (Bull. soc. chim.). Schon früher hatte man beobachtet, daß Lackmustinctur in geschlossenen Gefäßen sich verfärbt oder ganz farblos wird und bei

Luftzutritt die blaue Färbung wieder annimmt. Dubois führt diese Thatsache auf die Lebensthätigkeit von reducirend wirkenden anaërobiotischen Mikro-Organismen zurück, welche den Lackmusfarbstoff in Leukoverbindungen überführen. Zum Beweise wurde in drei Röhren die nämliche Lackmusflüssigkeit eingeschlossen. Nr. 1 wurde durch Hitze, Nr. 2 durch Queckfilberchlorid, Nr. 3 ohne jede Sterilisation zugeschmolzen. Nach Verlauf von etwa drei Monaten war Nr. 3 entfärbt, Nr. 1 und 2 hatten ihre Farbe behalten. Der Verfasser glaubt, daß die Erklärung unter Umständen auch für die Farben-Industrie von Wichtigkeit werden kann.

Beiträge zur analytischen Chemie.

Directer Nachweis von Chloral und Chloroform in Flüssigkeiten. *

Zum directen Nachweise von Chloral und Chloroform in Flüssigkeiten empfiehlt Schwarz in der „Berl. Pharm. Ztg." in 1 c/m, selbst nur $^1/_{100}$ % einer Chloralhydratlösung enthaltenden Probe etwa 0·05 g Resorcin zu lösen, 5 Tropfen Natronlauge zuzusetzen, und zum Sieden zu erhitzen. Es tritt sofort eine prachtvoll rothe Färbung auf, welche nach dem Ansäuern verschwindet, auf Zusatz von überschüssigem Alkali jedoch wieder auftritt. Die Reaction ist die schärfste der bisher bekannten Chloral- und Chloroformreactionen. Würde man statt überschüssiger Natronlauge überschüssiges Resorcin anwenden, so erhielte man eine gelbrothe Flüssigkeit mit einer prachtvollen gelbgrünen Fluorescenz. Auch die letztere Reaction ist selbst für Spuren von Chloralhydrat und Chloroform brauchbar, da sie bei der größten Verdünnung eintritt.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Gärtnerische Fortschritte.

Um junge Spargelanlagen schon zeitig benützen zu können, soll man die jungen grünen Triebe, sobald sie eine solche Festigkeit erlangt haben, daß sie nicht mehr brechen, schon im ersten Jahre nach der Pflanzung niederbiegen und mit Haken auf dem Boden befestigen. Die dadurch hervorgerufene Stauung des Saftes zwingt den Wurzelstock, stets neue kräftigere Schößlinge auszusenden.

Durch diese Behandlung wird der Stock sozusagen frühzeitig alt und soll schon im zweiten Jahre fähig werden, Triebe zum Stechen hervorzubringen, während dies bekanntlich nach der gewöhnlichen Culturmethode erst im vierten Jahre der Fall ist. Dieses Verfahren bedingt aber alle Jahre eine möglichst starke Düngung.

* Vgl. auch Jahrg. 1887, Seite 467. D. Red.

Praktiſche Eierprüfung.

Um das Alter der Eier zu erkennen, löſt man 144 g Kochſalz in 1 l Waſſer auf und taucht das Ei hinein. Iſt es einen Tag alt, ſo fällt es zu Boden; iſt es älter, ſo erreicht es den Boden nicht; iſt es drei Tage alt, ſo ſchwimmt es unter dem Waſſerſpiegel; iſt es älter, als fünf Tage, ſo kommt es an die Oberfläche und hebt ſich um ſo mehr, je älter es iſt.

Praktiſche Verwendung des durch Näſſe beſchädigten Futters.

Original-Mittheilung.

Angeſichts der in dieſem Sommer ſo ausnahmsweiſe häufigen Niederſchläge, die den Landwirthen Schwierigkeiten bereiten, das Heu und Getreide in gutem trockenen Zuſtande hereinzubringen, dürfte es für dieſelben von Intereſſe ſein, ein Mittel zu erfahren, welches das durch Näſſe beſchädigte Futter für das Vieh genießbar und ſchmackhaft macht, und zwar iſt dies der Bockshornſamen (latein. Foenum graecum). Die Anwendung desſelben geſchieht in der Weiſe, daß man den vorher zu Pulver gemahlenen Samen über das der Verbeſſerung bedürftige Heu oder Getreide gleichmäßig ſprenkelt, und zwar in Quantitäten von 4—5 kg für je 1000 kg Futterſtoff, es ſei denn, daß der letztere ſtark gelitten hat, in welchem Falle eine ſtärkere Vermiſchung am Platze iſt. Das Foenum graecum hat die Eigenſchaft, die nachtheiligen Folgen, denen das Futter durch die Näſſe ausgeſetzt war, nicht bloß zu beheben, ſondern ihm ſelbſt Würze und einen dem Vieh angenehmen Geſchmack zu verleihen.

Im Orient, dem Haupterzeugungsgebiete des Foenum graecum, dient dasſelbe pulveriſirt auch der Bevölkerung als Nahrungsmittel, das den meiſt trockenen Speiſen beigemiſcht wird und den letzteren dadurch einen angenehmen Vorgeſchmack verleiht, ſowie gleichzeitig auch den Verdauungsproceß fördert. Entgegen allen anderen Gewürzen birgt das Foenum graecum in ſich höchſt werthvolle Nahrungsbeſtandtheile und iſt an und für ſich zuträglich, da es ein ſtärkendes Mittel iſt und kräftigen Appetit erzeugt. Dasſelbe iſt zu einem Preiſe erhältlich, der den des gewöhnlichen Futterſtoffes nur um Weniges überſteigt, und da es in ſich die Eigenſchaft als ſolcher mit der einer Würze vereinigt, ſo iſt die Ausgabe dafür wohl angebracht ſelbſt für denjenigen Landwirth, der dasſelbe in größerem Maßſtabe verwendet. Es dürfte für die deutſchen Gutsbeſitzer ferner von Intereſſe ſein zu erfahren, daß das Foenum graecum außer ſeiner Anwendung als Wiederherſtellungsmittel beſchädigten Futters, in England ſchon ſeit vielen Jahren auch bei der Maſtviehzucht in Benützung genommen wird, ein Umſtand, dem der engliſche Viehzüchter zum Theile ſeine wohlbekannten Erfolge auf dieſem Gebiete verdankt. Es hat ſich dadurch in dieſem Lande ein regelrechter, wichtiger Induſtriezweig herausgebildet, der in der Herſtellung ſogenannter Maſtviehpulver beſteht, die in den meiſten Fällen aus einer Miſchung von Foenum graecum, Anis, Dill, Turmeric, Coriander, Enzianwurzel, Guinea Grains und Johannisbrod beſtehen, wobei das Erſtere gewöhnlich die Haupt-Ingredienz bildet. Auch den Pferden werden derartige Pulver unter das Futter

gemiſcht, das dadurch ſchmackhafter und leichter verdaulich gemacht wird. Bei der Fabrikation von Oel- und gewöhnlichen Futterkuchen findet das Foenum graecum gleichfalls Verwendung. In Italien bedient man ſich desſelben auf etwas andere Weiſe, indem man die Körner ſtark einweicht, wodurch ſolche quellen und ſie in dieſem Zuſtande dem Vieh als Futter giebt, was hauptſächlich zum Zweck der Mäſtung viel geſchieht.

Berichte über die Fortſchritte in der praktiſchen Chemie.

Kitt für Celluloid.

Zum Kitten von Celluloid wird empfohlen, die beiden Bruchſtücke mit Eiseſſigſäure zu befeuchten und einige Zeit gegen einander zu drücken.

Eleganter Flaſchenlack.

Von **Kippenberger.**

Dieſer Lack wird bereitet durch Zuſammenſchmelzen von 1. weißem Wachs 1, Fichtenharz 2, gelbem Wachs 2, Terpentin 1; oder 2. Fichtenharz 5, gelbem Wachs 1, Terpentin 1 und Verſetzen mit Glimmerblättchen. Der Lack kann auch im Verhältniſſe von 1 : 6 mit rothem Ocker, 1 : 12 mit gebranntem Elfenbein, 1 : 3 mit einem Gemiſch aus Berlinerblau 1 : 2 gefärbt werden.

Herſtellung von Fliegen- und Mückenſtiften.

Nach einer Vorſchrift von **Dieterich.**

4 Eucalyptol., 1 Ol. Lauri aether., 45 Paraffini liquid., 50 Paraffini solid.

Wird in Stangen ausgegoſſen und die zu ſchützenden Stellen damit beſtrichen. Es iſt jedoch zum dauernden Schutze, wegen der leichten Verflüchtigung der wirkſamen Stoffe ein oftmaliges Beſtreichen der zu ſchützenden Stellen nothwendig.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Ausleſe.

Roſtflecke auf polirten Stahlwaaren zu entfernen. Um dies zu erreichen, werden die roſtigen Stellen einige Tage mit Baumöl erweicht, dann mit Schmirgel oder Tripel, unter Zuziehung von Oel, mittelſt eines harten Holzes abgerieben; dann das Oel und alle Unreinigkeiten abgewiſcht, die Flecken noch einmal mit Schmirgel und Weineſſig gerieben, zuletzt mit feinem Blutſtein und einem Leder überpolirt.

Beſchwerung von Leder. Neben der noch immer recht ſchwunghaft betriebenen Beſchwerung des Leders mit Stärkezucker ſcheint ein neues Beſchwerungsmittel für dieſen

Zweck in Aufnahme gekommen zu sein, und zwar das Chlorbarium, da kürzlich in einer Lederprobe, welche im chemischen Laboratorium des bayerischen Gewerbemuseums zur Prüfung gelangte, 5 % von dieser Substanz vorgefunden wurden, wie Dr. R. Kayser im „Bayerischen Gewerbeblatt" mittheilt. Auch die übliche Beschwerung des Leders, welche darin besteht, daß die Fleischseite desselben einen leichten Anstrich von Thonwasser erhält, wird vielfach dazu benutzt, nicht unerhebliche Gewichtsvermehrungen zu erzielen. Während nämlich ein nicht übermäßig appretirtes Leder nicht mehr als 1 % Gesammtglührückstand (Asche) liefern soll, wurden oft Lederproben in obengenannter Anstalt untersucht, welche 1·4 bis 3 % Glührückstand lieferten, welche Vermehrung desselben durch die übermäßige Thonappretur veranlaßt war.

Magnetisiren von Stahl. Wenn man Stahlmagnete herstellen will, so hat man nicht nöthig mittelst eines Elektromagneten den Stahl zu bestreichen, sondern das Magnetisiren kann viel einfacher mittelst einer Spule geschehen. Zu Stahlmagneten eignen sich nach dem „Metallarbeiter" am besten jene Sorten Stahl, welche sehr hart werden, weil sich herausgestellt hat, daß, je härter der Stahl, er den einmal erlangten Magnetismus auch länger behält. Der am meisten verwendete Stahl ist der Wolframstahl, den jeder Stahlhändler liefern kann. Nach dem Biegen in die gewünschte Form wird der Stahl glashart gehärtet und nur so viel angelassen, daß er nicht gar zu spröde ist und bei den geringsten Stößen zerbricht. Eine hellgelbe Anlaßfarbe genügt vollkommen Für den Fall, daß der Magnet sicher gelagert wird, ist auch dieses Anlassen nicht nöthig. Zum Magnetisiren nimmt man ein etwa 5 bis 10 $^{m}/_{m}$ breites Kupferband, bewickelt dasselbe mit dünnem Guttaperchapapier oder Seidenband, und wickelt diesen Streifen etwa zehnmal um jeden der beiden Hufeisenschenkel des Stahls herum. Vorher hat man noch einige Lagen Papier auf die Schenkel gewickelt, damit die Spule nicht so eng an die Schenkel anliegt. Man bindet dann die erhaltene Doppelspule so fest zusammen, daß sie nicht von selbst wieder aufgehen kann und zieht sie von dem Schenkel des Stahles ab. Wenn man nun die Einlage von Papier fortnimmt, so läßt sich die Doppelspule mit Leichtigkeit auf den Schenkeln auf und ab verschieben. Die Enden der Doppelspule werden nunmehr mit einer Batterie aus 2 bis 4 Bunsen-Elementen verbunden, und während der Strom durch die Doppelspule hindurch geht, wird letztere auf den Schenkeln des Stahls auf und ab verschoben vom unteren Ende angefangen bis an die Biegung des Hufeisens. Dies wird etwa 30 bis 40 Mal langsam wiederholt und der Strom unterbrochen, wenn die Doppelspule sich zuletzt an der Biegung befindet. Der Stahlmagnet hat alsdann diejenige Menge Magnetismus erhalten, welche er aufnehmen kann. Man legt einen Anker aus weichem Eisen vor die Schenkel und nimmt diesen Anker nur dann ab, wenn es nöthig ist, da der Magnetismus ohne Schluß durch den Anker schwächer wird.

Leclanché-Element. Die dazu verwendeten Kohlen bereitet man sich aus einer Mischung von 40 % Mangansuperoxyd, 40 % Graphit, 7 % Theer, 0·6 % Schwefel und 0·4 % Wasser. Nach dem Formen und Pressen erhitzt man auf 250 Grad.

Wasserbeständiger Leim. Man erhält nach dem „Metallarbeiter" einen der Einwirkung des Wassers längere Zeit widerstehenden Leim, wenn man 6 Theile Sandarak mit 100 Theilen Alkohol und 6 Theilen Terpentinöl mischt, in einem Kolben zum Sieden erhitzt und so viel einer aus gleichen Theilen Leim und Hausenblase durch Behandeln mit warmem Wasser hergestellten Flüssigkeit zusetzt, daß ein dünner Brei, der sich durch ein Tuch seihen läßt, entsteht. Zum Gebrauche wird die Mischung erwärmt und wie gewöhnlicher Leim verwendet. Mit diesem Leim geleimte Gegenstände sollen der Einwirkung kalten und sogar heißen Wassers längere Zeit widerstehen.

Rauhen von Messingblech. Um Messingblech, behufs nachherigen Anstreichens mit Oelfarbe zu rauhen, ist das Verfahren von E. Hölzel zu empfehlen, durch welches das Blech eine moiréartige Oberfläche erhält. Man legt zu dem Zwecke das Messing 12 Stunden lang in eine Beize aus 8 Theilen concentrirter Schwefelsäure, 1 Theil concentrirter Salzsäure und 8 Theilen Wasser. Darauf spült man mit Wasser ab. Beschleunigt kann dieses Körnen werden, wenn man eine Mischung von Kaliumbichromat und Salzsäure anwendet, sowie gleichzeitig eine galvanische Batterie zu Hilfe nimmt.

Sandsteinanstrich mit Wasserfarbe. Eine technisch interessante Arbeit ist an der Hoffront des Schloßportals Nr. 3, an der Schloßfreiheit, in Berlin, beendet worden. Um

nämlich das Ablösen des Wasserfarben-Anstriches auf dem Sandstein zu verhindern, hat die k. Schloßbau-Commission diese Front jetzt mit Oelfarbe streichen lassen. Auf die noch nasse Oelfarbe wurde dann durch Siebe ganz feiner weißer Sand gestreut, und nachdem derselbe festgetrocknet war, erfolgte ein mehrmaliger Anstrich mit grauer Wasserfarbe. Durch die Verbindung dieser Materialien bildet sich nun, wie das „Grundeigenthum" berichtet, eine förmliche Glasur, welche von außerordentlicher Haltbarkeit ist.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Elektricität des Himmels und der Erde. Von Dr. Alfred Ritter von Urbanitzky. Mit 400 Illustrationen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1888. Preis der Lieferung 30 kr. ö. W. = 60 Pf. 16. bis 20. Lieferung.

Mit der vorliegenden 20. Lieferung erscheint das angezeigte und früher schon eingehend besprochene vortreffliche Werk nunmehr abgeschlossen. Das 16. Heft führt die Frage der zweckentsprechenden Blitzableitung zu Ende und enthält in eingehendster Weise alle modernen und praktisch erprobten Verbesserungen, welche auf diesem Gebiete die Neuzeit gereift hat, bei der nachgewiesenermaßen heute weitaus größeren Zahl von Blitzschäden ein überaus wichtiger Abschnitt. Das 17. Heft eröffnet die achte Abtheilung des Werkes: Erdmagnetismus und Erdstrom; in diesem Hefte, sowie in den folgenden, bis zum 20. Hefte, finden wir alle hieher gehörigen Erscheinungen in klarster, durchdringendster Darstellung, unterstützt durch unvergleichlich schöne und sachgemäße Illustrationen, die überhaupt, in reicher Fülle über das ganze Werk verstreut, eine seiner größten und werthvollsten Zierden sind. Den Schluß — 20. Heft — bildet die neunte Abtheilung, die wissenschaftlich-populäre Besprechung des Polarlichtes. Zu der Höhe, wie Urbanitzky's „Elektricität des Himmels und der Erde", hat sich auf diesem Gebiete kein zweites Werk erhoben, denn in keinem zweiten derartigen Buche finden wir die wissenschaftlich-populäre Auffassung so innig und doch so ungezwungen mit der praktischen Bedeutung vereinigt, und ein nicht geringerer Vorzug dieses Werkes ist es, eine vorzügliche stilistische Abrundung aufzuweisen. Wohl waren schon die Anfänge des nun vollendet vorliegenden Werkes für den Kenner bedeutsam genug, um auf eine vorzügliche Gesammtleistung zu schließen; das vollendete Werk aber trägt den Stempel der Vollendung so sehr, daß der Presse eine Pflichterfüllung gegenüber den gebildeten Laien obliegt, die darin besteht, eine hervorragende literarische Erscheinung, welche in gleicher Weise erziehend, belehrend, anregend und eminent nützlich zu wirken vermag, mit lautem Rufe zu empfehlen. Und darin, in dieser offenen Anerkennung, mögen Autor und Verleger den wohlverdienten moralischen Lohn erblicken. D. K.

Der Erfindungsschutz in Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Großbritannien und Frankreich. Verglichen und erläutert von C. O. Paget und E. G. J. Moeller. Nebst einem Anhange: die Patentgesetze von Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Großbritannien, Frankreich, und einer Tabelle über Erlangung und Verlängerung von Erfindungs-Patenten für die wichtigsten Staaten. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Preis 55 kr. = 1 Mark. Zweite Auflage.

Die Patentgesetze der vier industriell wichtigsten europäischen Staaten: Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Großbritannien und Frankreich, unterscheiden sich in ihren einzelnen Paragraphen und insbesondere auch in ihrer Handhabung seitens der Patentämter so sehr, daß zu deren Verständniß nichts geeigneter sein dürfte, als ein directer Vergleich der wesentlichsten Bestimmungen der einzelnen Gesetze. Das vorliegende Buch giebt einen solchen Vergleich in bündiger Form. Der Umstand, daß den Verfassern vieljährige Erfahrungen als Patentanwälte zu Gebote standen, verleiht den Erläuterungen derselben einen größeren praktischen Werth. Dadurch, daß dem Buche der genaue Wortlaut der betreffenden vier Patentgesetze in den Originalsprachen beigefügt ist, wird die Verwendbarkeit desselben vergrößert. Es kann somit das vorliegende Werk allen Patentbesitzern und solchen, die es werden wollen, auf das Wärmste empfohlen werden. R.

Die Polar- und Parallelperspective als Lehrmittel für Lehrer und Schüler an Oberrealschulen, Industrie- und Gewerbeschulen und anderen mittleren und höheren gewerblichen und technischen Lehranstalten, sowie zum Selbststudium. Von Professor G. Delabar, weiland Conrector der Cantonsschule und Vorstand der Fortbildungsschule in St. Gallen. Mit 225 Figuren auf 32 lithographirten Zeichnungs-

tafeln und 25 Holzschnitten. Neuer, revidirter Abdruck von Text und Tafeln. Viertes Heft der Anleitung zum Linearzeichnen, mit besonderer Berücksichtigung des gewerblichen und technischen Zeichnens. Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1888. Preis 4 M.

Vorliegendes Heft besitzt eine besondere Wichtigkeit für Techniker, weil es sich mit der Polar- und Parallelperspective beschäftigt und die verschiedenen Methoden wissenschaftlich begründet auf außerordentlich leicht faßliche Weise zur Anschauung bringt. Wir würden besonders für das Selbststudium dem höchst empfehlenswerthen Delabar'schen Werke vor allen anderen den Vorzug einräumen. H. C. F.

Jahrbuch für Elektrotechnik 1887. Unter Mitwirkung der Herren: Dr. Bruger in Bockenheim-Frankfurt a. M.; Carl Hochenegg, Ingenieur in Wien; Dr. Ed. Hoppe in Hamburg; Adolf Krebs in Frankfurt a. M.; Löbbecke, Inspector in Frankfurt a. M.; Jos. Schaschl, k. k. Marine-Ingenieur in Pola; Prof. Silv. P. Thompson in London; Prof. Dr. J. G. Wallentin in Wien; Dr. Wietlisbach in Bern. Herausgegeben von Prof. Dr. G. Krebs in Frankfurt a. M. und Postrath C. Grawinkel in Berlin. Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1888.

Der vorliegende stattliche Band verbreitet sich über die Gesammtergebnisse der elektrotechnischen Fortschritte im Laufe des Jahres 1887. Die einzelnen Abschnitte und Zweige der Elektrotechnik sind von eigenen Referenten bearbeitet und durch diese Arbeitstheilung eine wesentliche Vertiefung des gesammten, sehr reichhaltigen Stoffes erzielt worden. Das „Jahrbuch für Elektrotechnik" empfiehlt sich den Elektrotechnikern von Fach ebenso, wie gebildeten Laien, die sich für die rastlosen Fortschritte dieser jungen und hochbedeutsamen Wissenschaft interessiren; sie alle werden mit hoher Befriedigung daraus ersehen, in welch' erfreulicher und gedeihlicher Weise hier Theorie und Praxis eng verbunden die Bahnen ebnen zu weit gesteckten Zielen. J. B.

Der Photochemiker und die Haus-Industrie. Gründliche Mittheilungen über die wichtigsten und unentbehrlichsten optisch-chemischen Hilfsmittel, mit Berücksichtigung der bewährten Fortschritte der Moment-Photographie, Vergrößerung und Landschafterei auf Papier zur Erzielung brauchbarer Originalien für meine praktisch bewährten Gravir- und Druckverfahren, welche allen Künsten, Wissenschaften u. s. w., besonders aber der Klein- und Haus-Industrie zu ihrem Aufschwunge durchaus nöthig sind. Aus den Notizen eigener Erfahrung gesammelt von Josef Lemling, prakt. Chemiker und Erfinder optisch-chemischer und mechanischer Gravir- und Druckverfahren. II. Bändchen. Mit 15 Textabbildungen. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1888. Preis 2 M. 40 Pf.

Die vorliegende Schrift enthält die Ergebnisse vielseitiger und sorgfältiger Forschungen und Proben über das erste und wichtigste Hilfsmittel der Photographie und besonders über die Ursachen der so sehr verschiedenen Mangelhaftigkeiten derselben. Es bietet dasselbe eine Fülle anregender und belehrender Details und vermag durch Form und Inhalt das Interesse der Dilettanten so gut als jenes der Fachleute zu fesseln. —*—

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Die Jahresberichte der k. bayer. Fabriken-Inspectoren für das Jahr 1887. Mit einem Anhange, betreffend den Vollzug der Gewerbeordnung beim Bergbau. Im Auftrage des k. Staatsministeriums des Innern, Abtheilung für Landwirthschaft, Gewerbe und Handel, veröffentlicht. München. Theodor Ackermann, k. Hofbuchhändler. 1888. Von uns schon oftmals warm empfohlene, für die gesammte Industrie ebenso interessante als belehrende Publikation, welche wiederholt eingehendster Beachtung empfohlen sei.

Der Düngerwerth und die rationelle Verwendung der Thomasschlacke im Vergleich zum Superphosphat, Knochenmehl, rohen Peruguano und Coprolithenmehl. Mit einem Preise der Liebig-Stiftung gekrönte Arbeit von Prof. Dr. Paul Wagner, Vorstand der landwirthschaftlichen Versuchsstation Darmstadt. Mit Abbildungen in Photographiedruck. Darmstadt, 1888. C. F. Winter'sche Buchdruckerei. Preis 2 M. 40 Pf Für intelligente Landwirthe sehr beachtens- und beherzigenswerth.

Wilke's Polreagenspapier von Arthur Wilke in Berlin. Dient zur raschen und bequemen Bestimmung der Pole einer elektrischen Leitungsanlage; praktisch, gut verwerthbar.

Die Prismentrommel von Dr. Otto Decher, Privatdocent an der k. technischen Hochschule zu München. Zweite Auflage. München, 1888. Verlag von Theodor Ackermann, k. Hofbuchhändler. Durch die neue Construction hat das vortreffliche Instrument Decher's eine erhöhte praktische Bedeutung erlangt.

Gruppe XX der Jubiläums-Gewerbe-Ausstellung. Schutz-Vorkehrungen. Gewerbe-Hygiene. Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen. Wien. Im Verlage der österr. k. k. Gewerbe-Inspection. 1888. Enthält im Wesentlichen eine Sammlung von Sicherheitsvorkehrungen und Maßnahmen gewerbe-hygienischer Natur zum Schutze des Lebens und der Gesundheit der Arbeiter, sowie die von hervorragenden Firmen geschaffenen Einrichtungen zur Förderung des Arbeiterwohles.

Bier und Harz. Separatabdruck aus der periodischen Schrift: Offene Worte an denkende Bierbrauer von A. G. Jurička, Braumeister, Redacteur des „Schwäb. Bierbrauer", Verfasser des Werkes: „Aus der Praxis". Druck von Gebrüder Honer in Kreuzlingen.

Pichen oder Glasiren? Betrachtungen und Untersuchungen über den Ersatz des Peches, unternommen im Auftrage der Lack- und Farbenfabrik in Chur und seinen Fachgenossen gewidmet von Dr. A. H. Bauer, Brauereitechniker. München. Druck von J. Schön. 1888. Bierbrauern zur Beachtung sehr zu empfehlen.

Die Actiengesellschaft der k. k. priv. Papierfabrik Schlöglmühl auf der Jubiläums-Ausstellung des Niederösterr. Gewerbevereines. Wien. Verlag der Gesellschaft. 1888. Ein schöner und vollgiltiger Beweis des hohen Standes dieser Papierfabrik.

Gesundheits-Compaß. Ein Lehrbüchlein für jedes Menschenkind, dem seine Gesundheit lieb und werth ist, mit besonderer Berücksichtigung des Arbeiterstandes. Von Richard Bertram, Verfasser des „Compaß für den jungen und für den verheirateten Arbeiter". Vom Verband „Arbeiterwohl" empfohlene Volksschrift. Köln, 1888 Druck und Verlag von J. P. Bachem. Nichts Neues, aber das bewährte Alte in ansprechender und belehrender Form. Für alle Volksklassen sehr empfehlenswerth.

Technisches Feuilleton.

Original-Mittheilung von **Paul Hartert**, Ingenieur in Görlitz.

Obgleich explosible Gase zur Erzeugung nutzbarer Kraft in den Gasmotoren seit Jahrzehnten Anwendung finden, blieb die Construction eines Gashammers der neuesten Zeit vorbehalten, denn erst vom Jahre 1887 datiren die Patente von Robson und Pinkony. Der Gashammer gleicht in seiner Erscheinung den Dampfhämmern vollkommen, da Arbeitsgang und Bedienung beider analog sind. Gegenüber den bisher angewendeten Krafthämmern spricht die Unabhängigkeit der neuen Maschine von einem Motor, sowie die sofortige Betriebsfähigkeit und die Leichtigkeit, mit welcher der Hammer außer Thätigkeit zu setzen ist, zu dessen Gunsten. Der Gasverbrauch ist ein sehr geringer, denn es reicht 1 $\bigcirc^{m}$ Gas für mehr als 3200 Schläge aus, deren jeder einem 30 $^{m}/_{m}$ fallenden Gewicht von 150 $^{k}/_{g}$ entspricht.

Einem russischen Chemiker ist es gelungen, Petroleum für Heizzwecke in feste Form zu bringen. Das dabei zu beobachtende Verfahren ist sehr einfach. Das flüssige Erdöl wird zunächst bis zu einer bestimmten Temperatur erhitzt und ihm dann bis 3 % Seife zugesetzt. Die Seife löst sich und bewirkt beim Erkalten des Gemisches eine Erstarrung desselben bis zur Consistenz von Talg. Das fertige Product gleicht dem Ansehen nach gemauertem Cement und zeigt bei Weitem nicht die Leichtentzündlichkeit des flüssigen Petroleums. Deshalb ist für Aufbewahrung und Transport ebensowenig als für Steinkohle eine Verpackung erforderlich. Einmal entzündet liefert dieses Brennmaterial eine ruhige Flamme ohne Rauch und hinterläßt 2 % schwarze Rückstände. Diese Eigenschaften machen das erstarrte Petroleum als Heizmaterial, besonders für Schiffskessel, werthvoll. Der Preis stellt sich, gegenüber einer Kohlenmenge von der gleichen Heizkraft, niedriger, da ungereinigtes Erdöl zur Verwendung kommt.

Bei der Anlage für die elektrische Beleuchtung der Straße „Unter den Linden“ zu Berlin wurden am Rande der beiden seitlichen Bürgersteige in regelmäßiger Entfernung von 41 m/ an hohen Ständern Bogenlampen angebracht und außerdem in der Mitte des mittleren Baumganges in den Diagonalen der längs der Bürgersteige befindlichen Lampen, je eine solche angeordnet. Für die Lampen zwischen den Baumreihen wurden zwischen den Bäumen Masten errichtet und die Lampen an zwischen diese gespannten Ketten aufgehängt. Masten und Ständer, deren Gußtheile die Ilsenburger Hütte und die Tangerhütte lieferten, während die schmiedeeisernen Theile in der Werkstatt von Ed. Puls in Berlin hergestellt wurden, erhielten als Verzierungen Sinnbilder, welche die Bedeutung der Straße, der vornehmsten der deutschen Reichshauptstadt, und das Wesen der Elektricität darstellen. Die elektrische Anlage lieferte die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft nach dem preisgekrönten Entwurf von L. Schumann.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Neuerung beim Schwarzfärben von Baumwolle

von Heinrich Groß in Crimmitschau.

Bei den bekannten Farbbädern zum Schwarzfärben mittelst Blauholz und Metallsalzen wird das Eisenvitriol fortgelassen und statt dessen Haidekrautabkochung zugesetzt, welche die Befestigung des Farbstoffes infolge ihres Gehalts an Ericolin bewirken soll. Das vollständige Recept zum Färben lautet: $^1/_2$ k/g Haidekrautabkochung, 12 k/g Blauholzextract, 1 k/g Kupfervitriol, 50 g/ chromsaures Kali, 50 g/ Borax, 50 g/ doppeltkohlensaures Natron, 1 k/g Quercitron oder Catechu.

Verfahren zur Herstellung von Hilfsfilterschichten aus Kieselguhr

von Emil Welz in Breslau.

Man läßt durch Kieselguhr getrübtes Wasser durch die Filterpresse hindurchlaufen, so daß sich die Kieselguhrmasse an den Filtermitteln (Tüchern, Geweben u. dgl.) ablagert und auf diese Weise Filterschichten von geeigneter Dicke und Dichtigkeit bildet, um auch bei schwach getrübten Flüssigkeiten sofort beim Beginn des Filtrirprocesses ein klares Filtrat zu liefern.

Verfahren zur Entschwefelung und Reinigung von Petroleum-kohlenwasserstoffen

von Daniel Macdougald Kennedy in Town of Petrolia, Grafschaft Lambton, Provinz Ontario, Canada, Amerika.

Man kocht 180 l/ Rohpetroleum mit einer Lösung von je $^1/_2$ k/g Kupfervitriol, Kochsalz und Aetznatron in 9 l/ Wasser 1 Stunde lang, trennt es wieder von der Lösung und befreit es durch Destillation von der portweinähnlichen Farbe, welche es bei dieser Behandlung annimmt, obgleich der Schwefel hierdurch vollständig entfernt werden soll. Oder man soll etwa noch vorhandenes Kupfersalz durch Schütteln mit Wasser und Schwefelblumen entfernen. An diese Operationen schließt sich die gebräuchliche Reinigung des Petroleums mit Schwefelsäure und Aetznatron.

Befestigung von Holzfußböden auf Kunststein

von Ferdinand Ludolff in Hannover.

Die Befestigung von Holzfußböden auf Kunststein erfolgt dadurch, daß man auf die frische Kunststeindecke eine Zwischenlage aus Textilstoff (Gewebe, Geflecht, Filz, Pappe und ähnliche) aufnagelt oder in ähnlicher Weise befestigt, dann diese Zwischenlage sich durch Trocknen der Kunststeindecke glatt spannen läßt und schließlich auf der glattgespannten Zwischenlage das Holz des Fußbodens durch Aufkleben befestigt.

Mosaikplatten aus gerolltem Papier

von Otto Wildhagen in Blankenburg a. Harz.

Aus zusammengerolltem und zwischen Walzen gepreßtem Papier werden Stäbchen angefertigt, diese Stäbchen unter Druck zu einem größeren, das beabsichtigte Muster im Querschnitt zeigenden Block zusammengeklebt und dann die Mosaikplatten parallel mit der Querschnittsfläche durch Sägen abgetrennt.

Fragekasten.

Frage Nr. 155. In welchen Heften der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" finden sich Mittheilungen über Photographien auf Glas in farbigen Uebertragungen?
Belgr. A. St.

Frage Nr. 156. Mit welchem Metalle kann man Zinn noch weißer herstellen oder in welch' sonstiger Weise?
Schglg. L. V.

Frage Nr. 157. Wie kann man runde Bleiplättchen von ca. 20 m/m Durchmesser und 20 m/m stark auf allen Seiten am besten und leichtesten verzinnen?
Schglg. L. V.

Frage Nr. 158. Wie wird das neuerdings in den Handel gekommene Ultramarin-Glanzblau zur Wäsche am besten hergestellt? Durch Mischen mit Syrup allein wird dasselbe nicht consistent genug.
Pfdt. E. D. B.

Frage Nr. 159. Ein Spiegelglasfabrikant in Holland will die beste und dauerhafteste Methode der Glasversilberung in seiner Fabrik einführen und wünscht deshalb mit einem Fachmanne in Verbindung zu treten, welcher damit vollkommen vertraut ist!
Holland. K.

Frage Nr. 160. Zwischen welchen beiden Siedepunkten destilliren die in 50 Procent Sprit löslichen Fractionen der nachfolgend benannten ätherischen Oele über: Anisöl, Kalmusöl, Citronenöl, Nelkenöl, Pfefferminzöl, Pomeranzenöl und Wachholderbeeröl?
Prg. K. S. T. 204

Frage Nr. 161. Man bringt in hohle, respective durchlochte Glasperlen, welche aus Krystallglas sind, einen Goldeinzug auf kaltem Wege und hat das Gold dann schön regelmäßigen Glanz wie eingebranntes Glanzgold; das Gold befindet sich natürlich nur im inneren hohlen Raum der Perlen. Es muß also das Gold jedenfalls in fein gepulvertem, respective aufgelöstem Zustande als Farbe in die Perlen gebracht werden. Auf welche Weise müßte nun das Gold aufgelöst werden? Wie kann der gleichmäßige Glanz des Goldes wieder hervorgerufen werden, der dem des eingebrannten Glanzgoldes gleichkommt? Ich bemerke noch, daß die Perlen, um welche es sich hier handelt, ganz klein, sogenannte Stickperlen, zu Stickarbeiten benützt, sind, wobei also jede Perle einzeln nicht eingezogen werden kann, sondern es muß dies partienweise geschehen, vielleicht durch Rühren der Perlen in der dazu bereiteten Farbe!
G. H. R.

Frage Nr. 162. Auf welche Weise kann man den in den Tabakstengeln und im Tabak befindlichen Salpeter entfernen oder so unschädlich machen, daß derselbe nach dem Anfeuchten des Tabaks, beziehungsweise des Stengels, nicht als weißer Schimmel auf demselben erscheint? Das Mittel soll — wenn möglich — geruch- und geschmacklos, und unter keinen Umständen gesundheitsschädlich sein!
Bm. W. N.

Frage Nr. 163. Wer liefert die im Jahrg. 1886, Seite 400 beschriebene Bush'sche gaserzeugende Löthrohrlampe!
Manchester, Ohio. Dr. O. S. Rightmire, practical dentist.

Frage Nr. 164. Welche Firmen in Oesterreich oder Deutschland erzeugen Glycerin und welche Firmen fabriciren Hämatoxylin?
Wien. J. E. T.

Frage Nr. 165. Wie wird Fliegenleim hergestellt? Wer liefert Dosen-Füllmaschinen für Wichse?
München. Fr. Th.

Frage Nr. 166. Wie wird Perlmutter auf einfachste Weise gebeizt und gefärbt?
Gabl. C. K.

Frage Nr. 167. Wer liefert die im 7. Hefte 1888, Seite 304, beschriebenen Neuerungen in der Beleuchtungstechnik?
B. A. K.

Frage Nr. 168. In welchem Buche werden die Mineralöle und überhaupt die verschiedenen Oele und Fette, deren Herstellung u. s. w. behandelt? Welche chemischen Fachblätter erscheinen in Deutschland?
Bud. A. H.

Frage Nr. 169. Wer fertigt Glasgefäße beliebiger, jedoch vorgeschriebener Form, von genau gleichem Gewicht in allen Theilen, mit einer bestimmten Menge Quecksilber gefüllt, sonst luftleer und luftdicht verschlossen? Die Gefäße müßten sehr genau gearbeitet sein, so daß sie leer auf einer in ihrem Mittelpunkte aufgehängten kreisförmigen Scheibe in beliebiger symmetrischer Anordnung das Gleichgewicht in keiner Weise alteriren.
W. H. St.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 126. Die Einrichtung und das Inbetriebsetzen von Ultramarin-iken übernimmt ein Fachmann, dessen Adresse bei der Redaction der „Neuesten Erfindungen Erfahrungen" hinterlegt ist.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 138. Da Sie mit der Herstellung unschädlicher Pharaoschlangen zufrieden sind, wie Sie sich brieflich äußerten, so geben wir Ihnen hiermit die Herstellungs-e der schädlichen Pharaoschlangen an: Man bringt ein in Pastellform gebrachtes Pulver Rhodanqueckſilber und etwas Natronſalpeter oder chlorſaurem Kalium in einen kleinen nder oder etwa 26 m/m hohen Kegel von Zinnfolie und zündet denſelben an der ein wenig ſneten Spitze an, wo dann ein fortwährend von 0·6 bis 1·0 m/ wachſender, ſchlangenartiger per herauskriecht, innen maſſiv und grauſchwarz, äußerlich gelb und geſchuppt, wie eine langenhaut. Zu bemerken iſt, daß ſowohl das Rhodanqueckſilber als auch ſeine dampf-nigen und feſten Verbrennungsproducte giftig ſind, weshalb Verſuche damit nur im Freien unter einem gut ziehenden Schornſtein anzuſtellen ſind. Fügt man nach Böttger zu dem parate eine mäßig concentrirte Schellacklöſung, ſo entſtehen ſchön geſprenkelte Schlangen, n eine ätheriſche Damarlöſung, intenſiv ſchwarze.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 155. Zur Herſtellung von Photographien auf Glas in farbigen ertragungen finden Sie in folgenden Heften Anweiſungen: Jahrg. 1883, Seite 593: Farbige tographien; Jahrg. 1884, S. 549, 550: Abdrücke auf Gold- und Silbergrund; Jahrg. 7, S. 360, 361, 362: Photographiſche Metallbilder.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 156. Um das Zinn weißer und glänzender zu machen, empfehle eine Legirung von 19 Theilen Blei und 29 Theilen Zinn.

R. H. Schr.

Zur Frage Nr. 157. Das zweckmäßigſte Verfahren wird in dieſem Falle die gal-iſche Verzinnung ſein: Man löſt 4 Theile Zinnſalz (Zinnchlorür) und 10 Theile pyro-ſphorſaures Natron in 21 Theilen Waſſer auf und filtrirt nach einigen Stunden. Als ode dient eine Zinnplatte. — Zum Verzinnen von Blei auf naſſem Wege empfehle ich ien nachfolgendes erprobtes Verfahren: Man verdünnt 1 Theil concentrirte Löſung von nchlorid mit 8—10 Theilen Waſſer und filtrirt, wenn nöthig. Das mit verdünnter Schwefel-re gut gebeizte, allenfalls noch mit Sand oder einer ſtählernen Kratzbürſte blank geputzte mit Waſſer abgeſpülte Object wird nun mit Zinkdraht locker umwickelt (beim Verzinnen Zink iſt dies nicht nöthig) und ſodann in die Zinnchloridlöſung 10—15 Minuten lang getaucht, und zwar bei gewöhnlicher Temperatur. Iſt der Gegenſtand auf dieſe Weiſe ver-t, ſo wird er, nach dem Abſpülen mit Waſſer und Abbürſten mit der Stahlkratzbürſte, rocknet und eventuell noch mit Schlämmkreide geputzt.

St. Ibſt. J. Mrbg.

Zur Frage Nr. 158. Bei Herſtellung von Ultramarin-Waſchblau verfährt Auguſt ſtorff in Linden vor Hannover, folgendermaßen: Ultramarinpulver wird mit 2—2½ pro-tigem Kalkwaſſer zu einer dünnflüſſigen Maſſe angerührt. Es ſoll ſich aus dieſer Sus-ſion nicht abſetzen.

Wbg. K. Rh.

Zur Frage Nr. 160. Aniſöl: Das feſte Stearopten oder Anethol läßt ſich durch es Abpreſſen des erſtarrten Oeles gewinnen und durch Umkryſtalliſiren aus Alkohol reinigen, ſiedet bei 220° C.; das flüſſige Eläopten deſtillirt rein bei 205° C. Kalmusöl: 0·89 bis 5 ſpec. Gewicht; iſt ein Gemenge verſchiedener nicht bekannter Oele. Citronenöl: Das ifizirte Oel ſiedet zwiſchen 167 und 173° C. Nelkenöl: 1·030 bis 1·065 ſpec. Gewicht; hält einen Kohlenwaſſerſtoff, C_{10} H_{16}, welcher flüchtiger als der Reſt beim Deſtilliren zu-übergeht und leichter als Waſſer iſt, daher findet man häufig, daß das Deſtillat aus drei ichten beſteht, einer auf dem mit übergegangenen Waſſer ſchwimmenden und einer darin erſinkenden, die obere und untere ſind dann nach der Entfernung des Waſſers zu miſchen. efferminzöl: Siedet zwiſchen 188 und 193° C. Pomeranzenöl: Siedet bei 150° C. chholderbeeröl: Siedet zwiſchen 150 bis 182° C.

R. H. Krm.

Zur Frage Nr. 161. Es würde ſich hierzu wohl folgendes Bad zur Vergoldung nen: Vier Fünftel einer zuvor filtrirten Goldchloridlöſung — Auflöſung von Gold in nigswaſſer oder Salpeterſalzſäure — welche 6 bis 7 g Goldchlorid in 1 l Waſſer enthält, den mit einem Fünftel einer Natronlöſung (40 g Aetznatron in 1 l deſtillirtem Waſſer) niſcht und auf 1 l dieſer Miſchung wird eines der nachſtehenden Reagentien in den beifol-den Verhältniſſen hinzugeſetzt: 1. 30 % concentrirtes und chemiſch reines Glycerin, gemiſcht

mit ebensoviel destillirtem Wasser oder der zuvor beschriebenen Natronlösung, bildet das energischeste Reagens 2. 5 ○% 90° Alkohol mit gleichen Theilen Glucoselösung gemischt. (20 g Glucose werden auf 100 ○% destillirten Wassers genommen und die Mischung auf etwa 50 g eingedampft.) Dieses „Reagens" giebt der Vergoldung eine röthliche Färbung. 3. 40 ○% Butyl-, Propyl- oder Amyl-Alkohol. Dieses „Reagens" giebt der Vergoldung besonderen Glanz.
Bbg. K. Trtm.

Zur Frage Nr. 162. Wenn ich die Löslichkeitsverhältnisse des Salpeters berücksichtige und erwäge, daß er sich wohl auf keine andere denkbare Weise entfernen läßt, wie durch Verflüchtigung u. s. w, so muß ich zu dem Schlusse kommen, daß seine Entfernung ausschließlich nur durch eine kurze Extraction mittelst Wassers geschehen könne. Ich wüßte sonst, wenn er nun doch einmal in unerwünschter Menge vorhanden ist, keinen anderen Rath.
Erlgen. J. Stbr.

Zur Frage Nr. 163. Die Bush'sche gaserzeugende Löthrohrlampe liefern:
Elberfeld. Koch u. Comp.

Zur Frage Nr. 164. Das Gewünschte fabriciren und liefern: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering in Berlin, N., Fennstraße 11/12; Sarg in Liesing bei Wien; H. Flemming in Kalk bei Cöln; Benno Jaffé u. Darmstädter in Charlottenburg.
B. J. R.

Zur Frage Nr. 165. Fliegenleim: Zu einer starken Leimlösung wird etwas concentrirte Chlorzinklösung gesetzt, oder ½ k/g Colophonium, 90,0 Syrup, 90,0 Leinöl — auch Baum- oder Brennöl — werden zusammen zu einem dicken Brei gekocht und mit dieser Masse ein dicker Stock bestrichen, den man in einen mit Sand gefüllten Topf steckt.
Sct. Joh. H. Bgm.

Zur Frage Nr. 166. Zur Färbung von Perlmutter gebe ich Ihnen folgende praktische, von Kayser herrührende Methode bekannt: Man bereite sich ziemlich concentrirte wässerige Farbstofflösungen, am zweckmäßigsten Anilinfarbstoffe enthaltend. Die mittelst lauwarmer Pottaschelösung von fettiger Substanz befreiten Perlmutterblättchen werden nach dem Abwaschen mit Wasser in die Farbstofflösungen gebracht und läßt man dann unter häufigem Umrühren an einem warmen Orte stehen. Wird eine tief eingedrungene Färbung verlangt, so muß die Behandlung mit der Farbstofflösung längere Zeit, etwa zwei Wochen, dauern. Hierauf werden die Blättchen aus der Lösung genommen, mit Wasser abgewaschen und getrocknet. Sie sind dann zum Gebrauche fertig.
Nbg. Z. A.

Zur Frage Nr. 167. Fabrikant der fraglichen Glühscheiben ist H. Zorn, in Firma A. W. V. Zorn, Zinn- und Zinkgießerei, Specialität in Lampenfüßen, in Berlin S. W., 16, Neuenburgerstraße.
Frankfurt a. Main Wirth u. Comp.

Zur Frage Nr. 168. Wir empfehlen Ihnen: Die Fabrikation der ätherischen Oele von Dr. G. W. Askinson, 2. Auflage, Wien, A. Hartleben's Verlag. Preis 1 fl. 65 kr.; Die Fette und Oele von Friedrich Thalmann, Wien, A. Hartleben's Verlag, Preis 1 fl. 65 kr. Ein Verzeichniß der in Deutschland erscheinenden chemischen Fachblätter ersehen Sie am einfachsten aus einem Bücher-Katalog, den Ihnen jede Buchhandlung zur Ansicht gewiß gerne überlassen wird.
A. D. R.

Briefkasten.

A. St. in Belgr., L. B. in Schgls. und E. D. B. in Pfdt. Wir ersuchen, gefälligst unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen zu wollen. Nichtsdestoweniger haben wir aber, um auch anderen Stimmen aus praktischen Kreisen zu einer entsprechenden Aeußerung Gelegenheit zu bieten, die Fragen in den „Fragekasten" aufgenommen. — **A. in Holland.** Ihr Wunsch wurde berücksichtigt. — **H. S. in Schweinf.** Zur „Koprah-Frage" — Jahrg. 1888, Seite 384 — bemerkt noch ein theilnehmender und freundlicher Abonnent, daß — wie wir schon berichteten — Koprah oder Kopra der getrocknete Kern der Cocosnuß ist, außen mit einer braunen Haut umgeben, innen weiß, circa 6 mm. dick, brennt an das Licht gehalten mit heller Flamme, ein bedeutender Handelsartikel, welcher nicht nur nach England, sondern auch nach deutschen Häfen, Hamburg u. s. w. in großen Mengen verschifft wird, woraus man dann das Cocosnußöl, namentlich für Seifen-Fabriken, herstellt. — **S. T. 204 in Prg., H. R. in H., W. R. in Bm.** Wir ersuchen, die Beantwortung der Fragen, welche in den „Fragekasten" aufgenommen wurden, unter der Rubrik „Beantwortungen" gefälligst nachsehen zu wollen. — **Dr. R. in Manchester, Ohio.** Die Beantwortung Ihrer Anfrage finden Sie unter der Rubrik „Beantwortungen." — **J. H. C. Th. in Tetschen.** Wir haben Ihren neuerdings ausgesprochenen Wunsch unter der Rubrik „Beantwortungen" — zur Frage Nr. 138 — erfüllt. Wollen Sie gefälligst dort vergleichen.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Die Flammenschutzmittel in ihrer technischen und praktischen Bedeutung.

Original-Mittheilung von **Dr. Th. Koller.**

Katastrophen, die im Leben des Einzelnen und im Leben der Völker eintreten, sind gleich den Gewitterstürmen: sie sind schauerlich, oft furchtbar in ihren Wirkungen, sie sind aber nothwendig. Beiden folgt ein Reinigungs- und Läuterungsproceß und nicht selten sind hier die Impulse gegeben, für neue, die Menschheit fördernde Ideen und Anregungen.

So haben denn die bekannten und auch späteren Generationen unvergeßlichen Theaterbrandkatastrophen die wohlthätige Folge gehabt, daß man den alten Schlendrian zur Seite schob und sich ernstlich mit der Frage beschäftigte: wie die rasche und Massenverbreitung localer Feuerherde zu beschränken oder aufzuheben sei?

Eigentlich gehört die Anwendung der Flammenschutzmittel keineswegs der Neuzeit an. Einer der ältesten Vorschläge in dieser Beziehung und auch eine der ersten Anwendungen dürfte wohl das von Bergrath Fuchs empfohlene Wasserglas sein. Wasserglas ist kieselsaures Kali — Kaliumsilicat, $K_2 Si O_3$ — oder kieselsaures Natron — Natriumsilicat, $Na_2 Si O_3$ — in Wasser sehr leicht löslich; andere Kalium- und Natriumsilicate sind um so schwerer in Wasser löslich, je mehr Silicium sie enthalten, denn Kieselsäureanhydrid (Sand) läßt sich mit Kaliumcarbonat oder Natriumcarbonat — kohlensaurem Kalium, Potasche oder kohlensaurem Natrium, Soda — in verschiedenen Verhältnissen zusammenschmelzen und bildet so verschiedene Arten von Wasserglas. War hierbei das Kaliumcarbonat — kohlensaure Kalium oder Potasche — im Ueberschusse, so entsteht das oben angeführte Silicat von der Zusammensetzung: $K_2 Si O_3$ — Metasilicat — welches, wie bemerkt, in Wasser sehr leicht löslich ist. Für Holz und Holzconstructionen erscheint immerhin auch heute noch das Wasserglas recht beachtenswerth, namentlich, wenn man nach dem Vorschlage von Fuchs dem Wasserglasanstriche einen in Wasser unlöslichen Körper, wie geschlemmte Kreide, Knochenasche, Thon, Glas u. s. w., beimengt. Allerdings ist richtig, daß mit heißer Wasserglas-Auflösung getränktes Holz zwar nicht unverbrennlich wird, immerhin

kann es aber längere Zeit der Einwirkung der Hitze ausgesetzt werden, ohne zu brennen, es tritt an den Feuerberührungsstellen nur ein Verkohlen ein. Reines Wasserglas, ohne Zusatz von in Wasser unlöslichen Stoffen, wie Kreide, Knochenasche u. s. w., dagegen bewährt sich als Flammenschutzmittel für Holz nicht, weil das Holz nur sehr wenig von dem dickflüssigen Wasserglas in seine Poren aufzunehmen vermag und diese relativ geringe Menge durch den Einfluß von Atmosphärilien, wie Regen und atmosphärische Feuchtigkeit, abgewaschen wird.

Neben dem Wasserglas ist für Holz namentlich die Behandlung desselben mit Borax und Bittersalz hervorzuheben. Die Wirkung von Borax und Bittersalz beruht nach Patera auf der Bildung der im heißen und kalten Wasser unlöslichen borsauren Talkerde, welche Holz dicht umhüllt und indem sie so die Entwickelung der brennbaren Gase sehr erschwert, das Umsichgreifen der Flamme verhindert. Als ein vorzüglich geeignetes Flammenschutzmittel ist ein Gemenge von 100 Theilen Wasser, 25 Theilen Borax und 25 Theilen Bittersalz empfohlen worden, welches dem wolframsauren Natron vollkommen gleichkommt, aber wesentlich billiger als dieses ist.

Alle Erfahrungen, welche aus dem Bestreben gewonnen wurden, Holz flammensicher zu machen, gipfeln darin, daß einfache Holzanstriche, auch wenn dieselben mit den an sich wirksamsten und hervorragendsten Flammenschutzmitteln hergestellt werden, einen nur höchst geringen und unzuverlässigen Schutz gewähren. Begreiflicherweise werden oberflächliche Ueberdeckungen nicht nur von den Atmosphärilien nach und nach unbedingt zum Verschwinden durch successive Lösungen gebracht, sondern es vermag auch die auf das flammengeschützte Holz einwirkende directe Flamme oder auch nur deren hohe Temperatur eine Ablösung der flammenschützenden Decke zu bewirken.

In allen Fällen, in denen es sich um einen wirksamen und dauernden Schutz des Holzes gegenüber der Flammeneinwirkung handelt, in allen jenen Fällen, in denen man das Menschenmögliche erreichen will: Holzconstructionen vor der directen Entflammung zu sichern und nur ein Anglimmen derselben zu gestatten; da ist unbedingt die Imprägnirung der Hölzer anzuempfehlen. Es ist zur Flammensicherung der Hölzer unbedingt nothwendig, daß dieselben, ähnlich wie wir es beim Schutze des Holzes gegen Fäulnißzerstörung längst gewohnt sind, mit den Flammenschutzmitteln durch und durch getränkt werden. In den meisten Fällen wird dann noch ein wetterfester äußerer Anstrich ermöglicht sein, wodurch einer Auslaugung der imprägnirten Hölzer durch atmosphärische Niederschläge in der wirksamsten Weise begegnet ist.

Die häufig wahrgenommene Unzuverlässigkeit der Flammenschutzmittel beruht in den meisten Fällen sehr viel weniger auf der Wirkungslosigkeit des betreffenden flammensichernden Körpers, als auf der ungeeigneten Anwendung desselben.

Die Flammensicherung des Holzes ist zugleich eine Sicherung desselben gegen Fäulniß, wenn die erstere durch Imprägnirung herbeigeführt wird. In diesem Sinne sind als flammenschützende Imprägnirungsmittel, außer dem früher erwähnten Wasserglas und der Anwendung von Borax und Bittersalz, noch sehr empfehlenswerthe Körper: Alaun, Kupfervitriol, Zinkchlorid, schwefelsaures Ammoniak und Gyps — 100 Theile Wasser, 33·3 Theile schwefelsaures Ammoniak und 66·6 Theile Gyps.

Anders liegen die Verhältnisse bei der Flammensicherung von Geweben. Hat man hier einerseits schon an sich die leichtere Entzündbarkeit dieser Stoffe berücksichtigen, so tritt andererseits in den meisten Fällen noch das Verlangen zu, daß die Flammensicherung der Gewebe den natürlichen und gerade an en besonders geschätzten Eigenschaften derselben, wie Elasticität, Weichheit, schmeidigkeit, Plättbarkeit, keinen Abbruch bringe. Dadurch wird naturgemäß Kreis der Mittel, welche zur Verwendung geeignet erscheinen, ein viel enger schriebener. Besonders schwierig wird aber die Flammensicherung der Gewebe m, wenn neben der vollständigen Erhaltung der oben angeführten Eigen- ften auch noch jene der Farbe unbedingt begehrt wird.

Versmann und Oppenheim fanden, daß zwei Salze, wenn man die Zeuge Lösungen derselben tränkt, das Vermögen haben, die Stoffe unverbrennlich zu chen, d. h. so weit, daß sie in Berührung mit Feuer nur verkohlen, nie aber Flammen ausbrechen können. Diese Salze sind das schwefelsaure Ammoniak das wolframsaure Natron. Das schwefelsaure Ammoniak ist nicht für solche offe, welche heiß geglättet werden müssen, anwendbar, weil das Eisen auf den nit imprägnirten Zeugen nicht mit der erforderlichen Leichtigkeit gleitet. Auch bei der Anwendung des schwefelsauren Ammoniaks dafür zu sorgen, daß die ung desselben vollkommen neutral ist, es muß deshalb, da das im Handel kommende Salz häufig freie Säure enthält, die Schwefelsäure durch Zusatz kohlensaurem Ammoniak neutralisirt werden. Bei der Anwendung von vefelsaurem Ammoniak werden die Zeuge, nachdem sie gestärkt und luft- cken geworden sind, in eine Lösung von 1 Theil schwefelsaurem Ammoniak 10 Theile Wasser getaucht und dann getrocknet.

Weitaus besser ist die Anwendung von wolframsaurem Natron. Die Stoffe den mit einer Lösung von 1 Theil wolframsaurem Natron in 6 Theilen asser getränkt und zwischen Leinen geplättet. Es gewährt diese Lösung außer- n den großen Vortheil, daß sie auch bei allen gefärbten Stoffen zur Anwen- ng gelangen kann. (Schluß folgt.)

Neue Verbesserungen in der Einrichtung von Essig-Fabriken.

Original-Mittheilung von **Dr. Josef Versch** in Wien.

(Nachdruck untersagt.)

(Schluß.)*

Zu den unleugbaren Mißständen im Betriebe unserer Essigfabriken gehört er auch das periodisch stattfindende Aufgießen des Essiggutes auf die Bilder. eistens sind die Abtropf- und Vertheilungsvorrichtungen für das Essiggut auch r unbehilflich construirt und hat dies zur Folge, daß, kurz nachdem der Aufguß ttgefunden hat, eine übergroße Flüssigkeitsmenge über die Späne herabfällt d nur ein geringer Theil des in ihr enthaltenen Alkohols wirklich zu gleicher it mit dem Fermente und mit Luft in Berührung kommt. Andererseits wird e gewisse Zeit nach erfolgtem Aufgusse die Flüssigkeit nur mehr sehr langsam

* Vgl. Jahrg. 1868, Seite 483 u. ff. D. Red.

abtropfen und durch den warmen Luftstrom sehr viel von derselben zur Verdampfung gebracht werden.

Die Forderungen, welche sich aus den eben gemachten Auseinandersetzungen für den Betrieb der Essig-Fabrikation ergeben, sind nun offenbar die: es sei den Essigbildern eine solche Einrichtung zu geben, daß man durch dieselben einen Luftstrom von beliebig zu bestimmender Stärke und nach Bedarf höherer oder niederer Temperatur führen kann und daß man die Einrichtung trifft, das Essiggut nicht in intermittirenden Güssen, sondern in einem gleichförmigen, ununterbrochenen Strahle durch den Bilder fließen zu lassen. Unter diesen Verhältnissen ist es dann am leichtesten möglich, die drei Factoren: die Menge des in einer gegebenen Zeit durch den Essigbilder fließenden Essiggutes, der in derselben Zeit durchströmenden Luftmenge und deren Temperatur so zu regeln, daß die Temperatur in dem Apparate eine gewisse Höhe nicht überschreitet, in dem Essiggute bei einmaligem Durchgange die größtmögliche Alkoholmenge in Essigsäure übergeführt und der Substanzverlust auf das kleinste Maß herabgebracht wird.

Die ununterbrochene Zufuhr des Essiggutes zu den Bildern kann in sehr einfacher Weise bewirkt werden, ohne daß es nothwendig ist, einen Senkboden anzubringen; ein sogenanntes Drehkreuz, welches aber bei genügend leichter Beweglichkeit nur zwei Arme zu haben braucht, ist eine sehr zweckmäßige Vorrichtung, um ununterbrochen die Späne mit Essiggut überlaufen zu lassen; ebenso läßt sich eine Brausevorrichtung mit einer gewissen Anzahl sehr enger Oeffnungen zu gleichem Zwecke verwenden.

Die Strömung der Luft durch den Apparat ist eine Sache, welche nicht so leicht ausgeführt werden kann, und erfordert dieselbe immer eine ununterbrochen arbeitende Vorrichtung, welche die Bewegung der Luft vermittelt. In den seltenen Fällen, in welchen einem Essigfabrikanten eine andauernde Wasserkraft zur Verfügung steht, könnte man diese dazu benützen, um eine Luftpumpe oder einen Ventilator in Bewegung zu setzen. Wenn wir aber von diesem Ausnahmsfall absehen, bleibt uns nur ein Mittel, welches billig genug ist, um die ununterbrochene Anwendung zu gestatten, und besteht dasselbe in der Anwendung der Wärme zur Fortbewegung von Luftmassen. In einer Essigfabrik empfiehlt sich die Verwendung einer Heizvorrichtung zu diesem Zwecke um so mehr, als man die von derselben gelieferte Wärme unmittelbar zur Heizung des Fabrikationsraumes anwenden kann. Da es die Erhaltung eines regelrechten Ganges in der Fabrikation erheischt, daß der Betrieb der Essigbilder unausgesetzt Tag und Nacht fortgehe, so muß auch die Heizvorrichtung so beschaffen sein, daß sie ununterbrochen wirksam sein kann.

Wir kennen nur einen einzigen Heiz-Apparat, dessen Einrichtung diesen Anforderungen entspricht und ist derselbe ein Regulir-Füllofen, nach der von Meidinger angegebenen Construction. Eine geringe Aenderung in der Form des Mantels genügt, um einen solchen Ofen für unsere Zwecke geeignet zu machen. Bekanntlich ist der Mantel eines Regulir-Füllofens oben und unten offen; die Luft strömt unten zwischen Mantel und Heizcylinder ein, nimmt von letzterem Wärme auf und strömt als erwärmte Luft oben wieder aus; je stärker man in dem Heizcylinder feuert, desto mehr wird die Luft erhitzt und desto rascher strömt sie nach aufwärts.

Wenn man die Oeffnung in dem luftdicht aufsitzenden Deckel eines Essigbilders durch eine entsprechend geformte Röhrenleitung mit einem Füllofen verbindet, dessen Mantel ganz auf dem Boden steht, so wirkt die zwischen Mantel und Ofen emporsteigende Luftmasse saugend auf die Luft, welche sich im Essigbilder befindet; letztere durchströmt den Essigbilder in der Richtung von unten nach oben, geht durch das vorerwähnte Rohr, streicht zwischen Mantel und Heizcylinder und tritt als erwärmte Luft in den Fabrikationsraum. Da man aber im Sommer der Beheizung des letzteren entbehren kann, dieselbe sogar infolge Hervorbringung einer zu hohen Temperatur nachtheilig wirken könnte, erscheint es praktisch, den Mantel des Ofens oben abzuschließen und mit zwei gut passenden Schiebern zu versehen, deren einer sich in das Gemach selbst öffnet, indessen der zweite einen kurzen Canal abschließt, welcher mit der freien Luft in Verbindung steht. Je nachdem man den einen oder den anderen Schieber schließt, beziehungsweise öffnet, kann man die warme Luft zur Beheizung des Fabrikraumes verwenden oder in's Freie abströmen lassen.

Da es nothwendig ist, den Luftstrom in Bezug auf seine Geschwindigkeit in jedem Essigbilder reguliren zu können, oder auch ganz abzustellen, so müßte von jedem Bilder ein Rohr zu dem Heiz-Apparate führen; es wäre dies eine sehr umständliche Einrichtung und würde wahrscheinlich auch die Strömung durch die verschiedenen Bilder eine sehr ungleichmäßige sein. Man kann dem aber dadurch begegnen, daß man über die zu ventilirenden Essigbilder in wagrechter Lage ein weites, am zweckmäßigsten aus vier Brettern gebildetes Rohr hinführt, welches an einem Ende mit dem Mantel des Füllofens in Verbindung steht; die Oeffnungen in den Deckeln der einzelnen Essigbilder sind durch kurze Röhrenstücke mit diesem Rohre verbunden. Diese Röhrenstücke enthalten in sich das Rohr, welches das Essiggut ununterbrochen zuführt, ferner das lothrecht stehende Rohr der zur Vertheilung des Essiggutes in Form dünner Strahlen dienenden Vorrichtung (Drehkreuz) und sind oben an der Stelle, an welcher sie sich an das wagrechte Rohr anschließen, mit einem Deckel versehen, der durch eine Schraube gehoben oder gesenkt werden kann. Wenn man diesen Deckel ganz schließt, so ist der betreffende Essigbilder von der Ventilation ganz ausgeschlossen; in dem Maße, in welchem man den Deckel hebt, findet stärkere Ventilation statt.

Man hat bei Anwendung dieser einfachen Vorrichtung die Regulirung der Luftströmung durch jeden einzelnen Essigbilder vollkommen in Beherrschung und kann dann auch Essigbilder von viel größerer Höhe anwenden, als gegenwärtig, wo sich schon bei Apparaten, deren Höhe nur um weniges über drei Meter hinausgeht, wenn die Späne nicht sehr sorgfältig gepackt sind, Schwierigkeiten in der Luftführung ergeben. Man wird den Essigbildern eine Höhe von 6—7 ^{m}/ geben können, wobei nur die Vorsicht zu gebrauchen ist, mehrere Lattenböden einzulegen, indem sich sonst die Späne durch ihr Eigengewicht zu sehr zusammenpressen würden. Das ununterbrochen in ganz dünnen Fäden über die Späne herabrieselnde Essiggut findet dann auf dem langen Wege, den es zu durchlaufen hat, Gelegenheit, einen großen Theil des in ihm enthaltenen Alkohols in Essigsäure umzusetzen. Eine Anzahl von Thermometern, deren Kugeln bis in die Mitte der Essigbilder reichen sollen, und welche in verschiedenen Höhen ange-

bracht sind, giebt genau den Zustand der Temperatur und den Verlauf des Processes in den Bildern an.

Mit Hilfe der vorerwähnten Ventilationsvorrichtung wäre es auch möglich, einen Apparat anzubringen, der zur Wiedergewinnung des größten Theiles jenes Alkohols und Aldehyds dient, welche dampfförmig von dem Luftstrome fortgerissen werden. Bevor man das Hauptventilationsrohr in den Mantel des Füllofens münden läßt, verbindet man es mit einem weiten Schlangenrohr aus Zinn, das in zahlreichen Windungen in einem mit sehr kaltem Wasser gefüllten Bottiche liegt. Ein großer Theil der in der Luft schwebenden Dämpfe wird sich in diesem Rohre zur Flüssigkeit verdichten, welche durch ein kleines Ansatzrohr in ein untergesetztes Gefäß abläuft, indeß die Luft zu dem Füllofen geführt wird. Durch Anbringung der erwähnten Vorrichtungen in den Essigfabriken erscheint die Aufgabe, eine beliebig zu regulirende Ventilation der Bilder herbeizuführen und einen großen Theil der sonst durch Verdampfung verloren gehenden Körper wieder zu gewinnen, in einfacher Weise gelöst.

Die neuesten Fortschritte in der Theerfarben-Industrie.

Original-Mittheilung von **Dr. R. Worms.**

(Nachdruck untersagt.)

(Schluß.)*

Ein anderer, ungebeizte Baumwolle in alkalischem Bade direct färbender Farbstoff ist das von den Farben-Fabriken vorm. Friedrich Bayer u. Co. in Elberfeld eingeführte Chrysamin oder Flavophenin. Mittelst dieses Farbstoffes werden gelbe Töne erhalten. Auch das Chrysamin leitet sich vom Benzidin ab. Es kommt als gelbbraunes Pulver in den Handel, ist in kaltem Wasser unlöslich, in kochendem Wasser nur sehr schwer löslich, leichter löslich aber in Alkalien. Auch die mit Chrysamin erhaltenen Färbungen sind ziemlich seifenecht, auch gegen Essigsäure sind sie echt, gegen Mineralsäuren dagegen nicht. Gegen Kupfersalze ist das Chrysamin außerordentlich empfindlich; diese Salze modificiren die Farbe und es entsteht ein wenig schönes Orange. Das Färben und Auflösen von Chrysamin darf deshalb nie in kupfernen Gefäßen ausgeführt werden.

Sowohl für sich allein, als auch zum Nüanciren von Congoroth wird das Chrysamin angewendet. Einer Reihe anderer Farbstoffe gegenüber, wie Fuchsin, Victoriablau, Malachitgrün, Methylenblau, Alizarin u. s. w., wirkt das Chrysamin als Beize. Man färbt beispielsweise die Baumwolle mit Chrysamin aus und zieht dann durch eine Fuchsinlösung. Auf diese Weise kann man zahlreiche Nüancen erhalten.

Aehnliche gelbe, aber viel weniger waschechte Farbstoffe sind das Curcumin, Hessischgelb und Brillantgelb von A. Leonhardt u. Co. in Mülheim. Diese Farbstoffe sollen am besten in einem schwach mit Essigsäure angesäuerten und ziemlich stark mit Kochsalz versetzten Bade färben.

Der erste in den Handel gekommene blaue Azofarbstoff, welcher die Eigenschaft besaß, ungebeizte Baumwolle direct zu färben, ist das von den Farben-Fabriken

* Vgl. auch Jahrg. 1883, Seite 481. D. Red.

vorm. Friedrich Bayer u. Co. in Elberfeld dargestellte Azoblau. Dieser Farbstoff färbt mit röthlichblauer Nüance. Er wurde sehr bald durch das schönere Benzoazurin derselben Firma verdrängt. Dieses giebt eine reinblaue Färbung.

Wir besitzen auch hierher gehörige violette Farbstoffe der verschiedensten Nüancen; ferner ein Benzobraun, ebenfalls von den Farben-Fabriken vorm. Fr. Bayer u. Co. fabricirt, einen schönen röthlichbraunen Farbstoff, welcher sowohl gegen Seife, als auch gegen verdünnte Säuren echt ist.

Ein von A. G. Green entdeckter gelber Farbstoff, das von der Firma Brooke, Simpson u. Spiller in London fabricirte Primulin, gehört ebenfalls hierher. Dieser Farbstoff stellt ein gelbliches Pulver dar. Während das Chrysamin in Wasser schwer und in Alkalien leicht löslich ist, löst sich das Primulin in Wasser leicht und in Alkalien schwer. Das Primulin färbt ungebeizte Baumwolle mit schlüsselblumengelber Nüance. Setzt man beim Färben schwefelsaures, salpetersaures oder kohlensaures Natron oder auch Kochsalz zu, so wird die Affinität des Farbstoffes zur Faser erhöht.

Wird Primulin mit salpetrigsauren Salzen behandelt und alsdann mit Phenolen oder Aminen combinirt, so werden andere Farbstoffe der verschiedensten Nüancen erhalten. Diese zuletzt genannten Operationen können übrigens auch direct auf der Faser vorgenommen werden. Diese Farbstoffe werden Ingrainfarben genannt. Wie dem Chrysamin, sind auch ihnen Kupfersalze nachtheilig, deshalb sind auch zum Färben mit den Ingrainfarben kupferne Gefäße zu vermeiden.

Wie das Primulin selbst, so können auch die Ingrainfarben als Beizen für alle basischen Farbstoffe angewendet werden. Sie färben ebenfalls ungebeizte Baumwolle direct und färben ferner Wolle, Seide, Leinen und Jute.

A. Kertéß hat kürzlich Versuche, welche er mit den wichtigsten Repräsentanten dieser Farbstoffe ausgeführt hat, in der „Chemiker-Zeitung“ beschrieben. Hiernach ist das Färben mit Primulin in mit Kochsalz versetztem Farbbade sehr einfach. Der Farbstoff zieht sehr gleichmäßig auf und zeigt ein lebhaftes Citronengelb. Die schlechte Lichtechtheit hingegen dürfte von Nachtheil sein. Während eines Zeitraumes, in welchem Chrysamin kaum beeinflußt wird, ist bei Primulin schon eine ganz matte trübgelbe Färbung wahrzunehmen. Was die Seifenechtheit betrifft, so ist diese beim Chrysamin und Primulin fast gleich, doch schmutzt das Primulin leichter ab. Ingrainroth entsteht auf der Faser, wenn man die Baumwolle zuerst mit Primulin färbt, hierauf mit salpetrigsaurem Salz behandelt und dann durch den käuflichen Rothentwickler zieht. Es ist nicht bekannt, aus welchen Substanzen dieser Rothentwickler besteht. Uebrigens dürfte dem Färber die Erzeugung von Ingrainroth auf diese Weise doch manche Schwierigkeiten bereiten. Die erhaltene Nüance ist blaurother und etwas matter als Congoroth. Die Waschechtheit wird gelobt; auch wird besonders hervorgehoben, daß die Farbe nicht abschmutzt, was bei Congoroth und Benzopurpurin der Fall ist. Die Lichtechtheit läßt hingegen zu wünschen.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Eine neue Rechenmaschine.

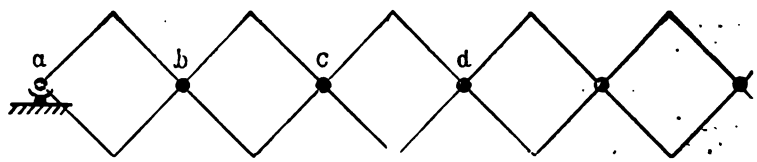
Die Selling'sche Rechenmaschine.

Original-Mittheilung von **Max Ott**, Mechaniker in Würzburg.

Nach mehrfachen Bemühungen ist es mir gelungen, die von dem Professor der Mathematik Dr. Ed. Selling erfundene Rechenmaschine derart auszuconstruiren, daß ihre allgemeinere Anwendung die mannigfachsten Vortheile mitzubringen geeignet sein dürfte.

Die Ausführung aller Rechnungen, welche sich auf Additionen, Subtractionen, insbesondere Multiplicationen zurückführen lassen, nimmt nicht mehr Zeit in Anspruch, als das bloße Anschreiben der Zahlen erfordern würde. Die für kaufmännische und technische Rechnungen besonders wichtige Addition der Producte vollzieht sich während Ausführung der einzelnen Multiplicationen von selbst; bei der Division kommt noch als weiterer Vortheil gegenüber dem schriftlichen Rechnen hinzu, daß das dort nöthige Probiren und Vorausdenken wegfällt.

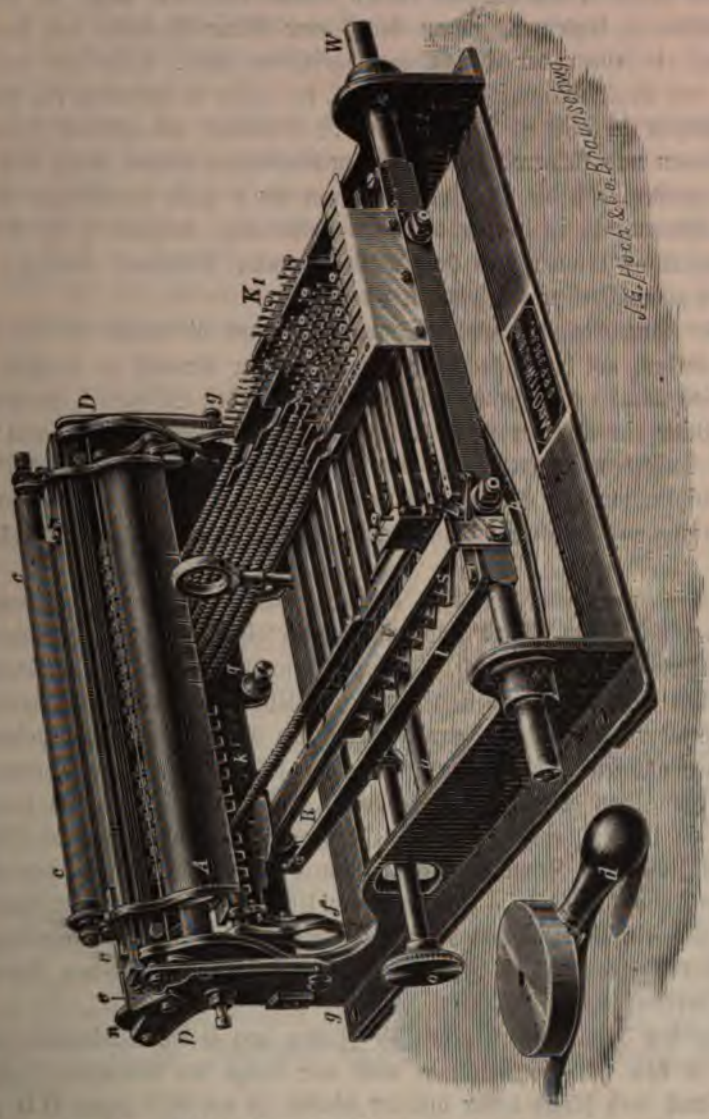
Die Selling'sche Rechenmaschine, deren Constructionsanlage aus der Abbildung auf Seite 537 ersichtlich ist, besteht in ihren Haupttheilen aus zwei Nürnberger Scheeren, deren Kreuzungspunkte miteinander verbunden sind, und einem System von Zahn- und Zahlenrädern, auf einer gemeinsamen Achse drehbar und behufs



Zehnerübertragung durch kleine Rädchen und Getriebe miteinander verbunden. Die Nürnberger Scheere hat bekanntlich die Eigenschaft, daß, wenn z. B. Punkt a festgehalten und b um eine Einheit bewegt wird, Punkt c den zweifachen, d den dreifachen Weg macht ꝛc., welcher Umstand hier zur Bildung der Theilproducte benützt wurde.

Die Welle W ist vermittelst zweier Schienen l (nur die linke sichtbar) mit der Platte K zu einem Rahmen verbunden, welcher außerdem noch zwei runde Führungsstangen R trägt, die an Welle W durch die zwei vorne sichtbaren Muttern befestigt sind. Auf diesen gleitet ein Schieber, mit dem der in der Mitte sichtbare Handring verbunden ist. Die zwei Nürnberger Scheeren S (wovon sich die eine rechts unterhalb der Claviatur befindet) sind nun mit ihren Endpunkten einestheils an der Welle W, anderntheils an dem Schieber befestigt, können demnach durch Vor- und Rückwärtsbewegen des Handringes geöffnet und geschlossen werden. Auf den die einzelnen Kreuzungspunkte der Scheeren verbindenden Querstäben liegt eine Reihe Zahnstangen, die an ihrem vorderen Theile Ansätze mit

10 in verticaler Richtung verschiebbaren Stahlstiften tragen. Ist die Scheere
chlossen, so kommen die mit Bohrungen versehenen Querstäbe genau unter die
ifte zu liegen. Durch Hinabdrücken eines der Stifte wird daher auf höchst
fache Weise eine Zahnstange mit dem betreffenden Querstab verbunden, muß
o beim Oeffnen der Scheere den Weg dieses Stabes, der einer bestimmten Zahl



spricht, mitmachen. Die übrigen Zahnstangen sind durch Hinabdrücken des letzten
iftes (Null-Stiftes) mit dem feststehenden Querstab verbunden, bewegen sich also
ht. Um zum Einstellen einer Zahl eine bessere Uebersicht zu haben, sind die den
ferwerthen 0 und 5 entsprechenden Stiften mit Scheibchen versehen. In der
ur ist die Stellung gezeichnet, die sich ergiebt, wenn an der Claviatur die
hl 2593 eingestellt und die Scheeren der Multiplicatorziffer 3 entsprechend

geöffnet wurden, was also der Rechnung 2593×3 entsprechen würde. Wird eine neue Zahl an der Claviatur eingestellt, so braucht die vorher eingesetzt gewesene Zahl gar nicht berücksichtigt zu werden, indem jeder Stift durch einen Federmechanismus von selbst in die Höhe springt, sobald ein anderer derselben Zahnstange hinabgedrückt wird.

Die Scala U mit den vier kleinen Einschnitten dient dazu, die Bewegung der Scheeren zu begrenzen, indem durch eine leichte Drehung des Handringes ein Riegel in einen der Einschnitte eingeschoben wird. Diese vier Ruten entsprechen den Multiplicatorziffern 1, 2, 3, 4, der Ziffer 5 entspricht ein Anschlagen des Schiebers an Stift q. Die Maschine ist so gebaut, um gefällige Dimensionen zu bekommen und kleinere Bewegungen zu benöthigen, könnte jedoch auch so lang gemacht werden, daß die Multiplicatorziffern bis 9 auch unmittelbar eingeführt werden könnten. Es ist dies jedoch nicht nothwendig, da man z. B. 19 ebenso gut durch $20 - 1$ ausdrücken kann, wie es beim Schreiben römischer Zahlen und auch zum schnellen Kopfrechnen oft geschieht.

Der ganze Rahmen sammt Scheeren kann um die Welle W auf- und abgekippt werden, um die Zahnstangen in oder außer Eingriff zu bringen. Es geschieht dies mittelst des Handknopfes O, dessen in den Schienen l gelagerte Achse in der Mitte ein Excenter trägt, welcher auf der im Gestelle befestigten Welle u aufliegt. Außerdem kann ebenfalls durch O der Rahmen seitlich verstellt werden, der Multiplication mit Einern, Zehnern, Hundertern ꝛc. entsprechend, und wird diese Verschiebung durch ein Einschnappen der Feder h in Kerben an Welle W markirt.

Die Zahlen und Zahnräder befinden sich auf einer gemeinsamen Achse hinter dem Schutzblech A und sind, wie auf der Figur ersichtlich, in zwei Abtheilungen nebeneinander abgetheilt. Die rechts befindlichen sind die Hauptradsysteme, auf welchen sich die Summen, Producte ꝛc. bilden, die links befindlichen sind nur Hilfsräder, auf welchen zur Controle die Multiplicatoren, beziehungsweise Quotienten abzulesen sind. Jedes Radsystem besteht aus einem Zahnrad, das seine Drehung von den Zahnstangen erhält, und dem Zifferrad, auf welchem die Zahlen am Umfang eingravirt sind. Je zwei aufeinander folgende Zifferräder sind zum Zweck der Zehnerübertragung durch kleine Rädchen mit dem Getriebe verbunden, ähnlich wie beim Wechsel einer Uhr, aber excentrisch im Zahnrad gelagert, also ein Element von doppelter Bewegung bildend. Die einzelne Zahnstange links gehört zu den Hilfsradsystemen und wird mit dem Stab 1 der Scheere verbunden.

Auf den Zahlenrädern gehen die Zahlen von 0 bis 9 viermal im Kreise herum, so daß sich die Resultate nicht nur längs der Ableselinie D D bilden, sondern auch noch längs dreier anderer Linien, je um 90° gegen D D verdreht. Dies wird dazu benützt, um auf der Rückseite der Räder die Copirvorrichtung anzubringen. Ueber zwei Holzwellen ist das Seidenpapier c c c gewickelt, welches an den Zahlenrädern tangirend anliegt und durch Drehen der Scheibe n je um eine Zeile fortbewegt werden kann. Die Zahlen auf den Zifferrädern sind erhaben und drucken sich auf dem Seidenpapier ab, sobald das Rädchen d unter sanftem Druck längs der Schiene e hingerollt wird. d ist an seinem Umfange

mit Löschpapier umgeben, das mit Oelfarbe getränkt ist. Es können also bei jeder Rechnung sowohl die Zwischen- als Endresultate zur Controle copirt werden.

Das Auslöschen der Zahlen, d. h. die Stellung der Räder auf Null geschieht durch Hochdrehen des Ringes k. An dem Verbindungsstück von k ist nämlich ein Stahlrechen angebracht, welcher unter dem Deckmantel A längs der Radsysteme hinläuft und in kleine an den Zahlenrädern vorstehende Stiften eingreift. Um in die Oeffnung von k fassen zu können, muß erst Bügel g seitlich geschoben werden, um einen Sicherheitsrechen auszuheben, welcher die Räder an willkürlicher Drehung verhindert.

Hiermit sind die verschiedenen Theile der Maschine genügend erklärt und es erübrigt noch eine kurze Bemerkung über die Ablesung.

Um Stöße und Anhäufungen von Widerständen zu vermeiden und die erforderlichen Bewegungen sanft und gleichmäßig zu machen, ist die Maschine so construirt, daß die Uebertragung der Bewegungen der Räder eine continuirliche ist, ähnlich wie bei Gasuhren oder Taschenuhren, bei welch' letzteren auch der Stundenzeiger nicht absatzweise, sondern gleichmäßig langsam dem Minutenzeiger folgt.

Die Ziffern stehen also nicht immer genau oberhalb des Ablesefadens D D. sondern sind je nach der Größe der rechts vorhergehenden Ziffer schon theilweise unter denselben herabgedrückt. Die Zahl 47 würde demnach erscheinen:

D——————4—^{7}——————D

Die 4 ist schon über die Hälfte unter den Strich herabgerückt (genau um $^{7}/_{10}$), woraus ich sofort ersehe, daß derselben eine größere Zahl als 5 folgen muß, und zwar eine 7.

Wenn auch die Maschine auf den ersten Anblick den Eindruck eines etwas complicirten Mechanismus macht, so ist doch deren Gebrauch sehr einfach und auf wenige Handbewegungen beschränkt.

Die in der Abbildung gezeigte Maschine ermöglicht die Multiplication einer 9stelligen Zahl mit einer 7stelligen, das Resultat ist auf 13 Stellen abzulesen, was für die Mehrzahl der Fälle genügt. Ein besonderer Vortheil dieser Erfindung ist es jedoch, daß infolge der Gleichmäßigkeit der Widerstände die Stellenzahl fast bis zu beliebiger Ausdehnung vergrößert werden kann.

Wie bei den meisten Maschinen das rein Mechanische dem Menschen abgenommen wird und Geist und Hand dadurch frei bleibt für das bloße Anordnen, so wird hier das bei allen Rechnungen ewig Wiederkehrende, die Anwendung des Einmaleins, das Addiren und Zehnerübertragen ꝛc. von der Maschine ausgeführt und ist die Möglichkeit eines Rechnungsfehlers hierbei vollständig ausgeschlossen.

Praktische Erfahrungen aus der Gießerei.

Ueber ein Bindemittel für Formsand.

Original-Mittheilung von **Karl Feyfar**, Mechaniker.

Wenn es auch Völker giebt, wie die Chinesen und Japanesen, welche ihre gewerblichen Arbeiten nicht auf Grund wissenschaftlicher Kenntnisse durchzuführen

verstehen, so haben wir doch keine Ursache, deren zufällige Erfindungen nicht zu beachten, umso weniger, als wir dieselben zu verbessern und zu vervollkommnen im Stande sind.

Vor einigen Jahren sah ich, wie die im Kaukasus wohnenden Asiaten sitzend kleine Gegenstände von Messing und Neusilber formen, gießen und weiter bearbeiten, ohne beim Formen als Bindemittel Wasser zu gebrauchen. Sie rühren Sand mit flüssigem Holztheer an und wenn derselbe auch keine so große Bildsamkeit dadurch erlangt, wie der sogenannte grüne Sand, so läßt er sich doch zum Gießen von nicht zu massiven Metallgegenständen, bis zu 10 Pfund, wie ich probirte, sehr gut gebrauchen und sogar mit großem Vortheil. Ich versuchte auch in Thontiegeln zu schmelzen und verfertigte mir dieselben ebenso, wie es die armen Künstler thaten, aus feuerfestem Thon, benützte aber dann vortheilhafter die hier im Handel vorkommenden deutschen Graphittiegel mit nach innen eingebogenem Rande, hinter welchem beim Gießen Kohlenstückchen, Schlacken u. dgl. zurückbleiben. Ueber einen verbesserten, praktischen Schmelzofen werde ich vielleicht die Gelegenheit haben zu berichten.

Nun wieder beim Sande angefangen, wird die Theilung desselben zwischen den Formkasten durch trockenen Sand, Lehm, Asche, aber am besten durch das sogenannte Hexenmehl (Semen Lycopodii) bewerkstelligt. Als Modellmaterial kann man gebrauchen Holz, unangestrichen, Messing, Zink, Gyps. Die Formkasten müssen untereinander gute Führung haben. Jetzt aber die Hauptfrage — die Kosten, die Vortheile und Nachtheile dieser Methode! Mit gewöhnlichem feinem Flußsande habe ich schon gute Abgüße von Maschinenbestandtheilen erzielt. Eine im Bruch durch Kupferoxydul verunreinigte blasige Kupfer-, Zinn- oder Zinklegirung (wie die Metallgießer sagen, „verbrannte"), welche in mit Wasser angemachten Sand oder in getrocknete Lehmformen gegossen, nur noch schlechter wird, kann durch Eingießen in mit Holztheer angemachten Sand vollkommen homogen und rein im Bruche erhalten werden. Das flüssige, in der Form von der Luft und dem Wasserdampf abgeschlossene Metall wird durch die sich bei hoher Temperatur aus dem Holztheer bildenden kohlenwasserstoffhaltigen Gase desoxydirt. Ein anderer Vortheil besteht darin, daß die Sandform während des Einformens nicht austrocknet und somit jede Nachbesserung bequemer vorzunehmen gestattet; daß die Form entweder sogleich oder auch nach Tagen und Wochen gleich gut gebraucht werden kann; ferner daß der Sand nie anfrittet (anbackt). Der Hauptnachtheil ist aber nur der, daß der Holztheer während des Gießens und hauptsächlich während des Herausnehmens der gegossenen Stücke einen unangenehmen Geruch verursacht. Dieser Uebelstand kann aber durch gute Ventilation der Gießerei theilweise behoben werden. Wenn es sich um feine Abgüsse handelt, dann kommen die Anschaffungskosten eines guten Formsandes weniger in Betracht, und es empfiehlt sich dann, dem Formsande gemahlene und gesiebte Holzkohlen beizumischen, z. B. 3 Theile Quarzsand, 1 Theil Holzkohlen. Gestoßener und gesiebter Bimsstein mit Holztheer giebt die feinsten Formen für Zinnabgüsse. Gußeisen probirte ich nicht in derlei Sandformen zu gießen. Zu bemerken ist noch, daß für den Zweck der Metallgießerei der schwarze dickflüssige Holztheer nicht gebraucht werden kann; der Holztheer muß flüssig sein, wie er hier in

Rußland zum Einfetten des Schuhzeuges und der Riemen und auch zum Schmieren der hölzernen Wagenachsen jedem anderen Mittel vorgezogen wird, und als Bindemittel beim Formen durch Mineralöle nicht zu ersetzen ist.

Neue Fortschritte in der Holzbearbeitung.

Verfahren zur Herstellung tiefliegender matter Verzierungen in polirten Holzflächen.

Mittheilung und Patent von **Max Schuckardt** in Berlin.*

Bisher wurde zur Erzeugung derartiger Verzierungen die dafür bestimmte Holzfläche zunächst polirt und sodann die Verzierung durch Handarbeit mit den geeigneten Instrumenten hineingravirt, also die Politur zur Erzeugung matter Figuren nachträglich wieder fortgekratzt. Dieses Verfahren ist zeitraubend, kostspielig und hat den Uebelstand, daß eine solche Fläche niemals nachzupoliren ist, da hierbei die nur flach eingeritzten Verzierungen mit zupolirt werden.

Nach dem neuen patentirten Verfahren werden die den Holzflächen zu verleihenden Verzierungen zunächst in zwei gut ineinander passende Metallformen ausgearbeitet und zwar so, daß die Matrize die Zeichnung auf 1—2 $^{m}/_{m}$ erhöht, die Patrize das genaue Gegenstück zeigt. Diese erhöhte Zeichnung der Matrize wird aufgerauht, d. h. mit einem eingeschlagenen Korn versehen, während die tief liegende Grundfläche derselben ganz glatt gehalten ist. Zwischen diese beiden Formen wird die nicht allzu stark zu wählende Holzplatte gelegt und einem längeren starken Druck ausgesetzt, bis die positive Verzierung der Matrize völlig klar negativ im Holz ausgeprägt ist. Die so verzierte Holzplatte ist selbstverständlich noch durchwegs roh und läßt daher das Ornament wenig oder gar nicht markant hervortreten. Eine Wirkung ist erst zu erzielen, wenn die erhabene Fläche durch glänzende Politur sich von der mattbleibenden, tief liegenden Verzierung abhebt. Um nun jene zu erreichen, bestreiche man die ganze Vorderseite der Platte, einschließlich des tiefen Ornamentes, mit einem matten Oellack, dem man je nach Bedürfniß nach völliger Eintrocknung noch einen zweiten Aufstrich eines stark erhärtenden Wachslackes folgen lasse. Nach völliger Trocknung des Aufstriches wird derselbe von der geraden Oberfläche wieder heruntergeschliffen, so daß nur der in die Poren eingedrungene Lack darin verbleibt und dieselbe somit durch ihre Härte und Aufsaugeunfähigkeit die Politur schnell und leicht annimmt, während die tiefer liegenden, mit Lack, beziehungsweise Wachslack, völlig überzogen gebliebenen, durch die Matrize rauh gemachten Verzierungen keine Politur mehr annehmen. Nunmehr wird im letzten Verfahren mit gewöhnlicher Politur die Fläche polirt. Die hierbei matt bleibende tiefe Zeichnung hebt sich stark und scharf von der polirten Fläche ab und verleiht dieser das völlige Aussehen einer erst nach dem Poliren vorgenommenen Gravirung. Die Wirkung der letzteren wird bei dem vorbeschriebenen Verfahren sogar noch wesentlich übertroffen durch die größere Tiefe der Verzierung, die durch die Prägung ermöglicht wird. Denn die üblichen Gravirungen werden zur Erzielung eines billigeren Preises zumeist auf Platten vorgenommen, welche aus stärkerem,

* Vgl. auch: Jahrg. 1888, Seite 508 u. ff. D. Red.

gewöhnlichem, mit schwachem, edlen Fournier überklebtem Holze bestehen. Dieses dünne Fournier läßt naturgemäß auch nur eine sehr flache Gravirung zu. Der Umstand nun, daß bei diesem Verfahren die Holzplatte sowohl massiv, wie aus einer beliebigen Anzahl zusammengeleimter Platten hergestellt, also ebenfalls oben dünn fournirt sein kann, dieses dünne Fournier aber selbst einer drei- oder gar viermal so tiefen Prägung nachgiebt, als es selbst stark ist, soll den fertigen Gegenstand als in dem vollen Edelholz gravirt erscheinen lassen und giebt ersterem ein werthvolleres, der tiefen Verzierung aber ein wirksameres Aussehen.

Praktische Erfahrungen in der Uhrmacherkunst.

Minutenradtrieb-Zapfen auf einfache Art zu ersetzen.

Wenn ein Zapfen gesprungen oder so angefressen ist, daß er nicht aufpolirt werden kann, so wird derselbe, nach der „Schweiz. Uhrm.-Ztg.", einfach dem Ansatz eben weggefeilt. Hierauf wird das Trieb mitsammt dem Rad auf einen Drehstiften gesteckt, und zwar so, daß letzterer nur bis zur Hälfte in das Trieb hineingeht. Alsdann wird ein Bohrer gemacht, der etwas größer als das Triebloch, so groß etwa, als das Loch der Platine oder der Brücke ist, und bohrt man damit auf dem Drehstuhl ein Loch, gleich als wollte man ein anderes Pivot an einem anderen Trieb einsetzen. Gebohrt wird bis in die Mitte des Triebes, beziehungsweise bis zur Spitze des Drehstiftes, der infolge seiner Härte nicht angebohrt werden kann.

Ist dies geschehen, so nimmt man ein altes Viertelrohr (Chaussées) und reibt dasselbe so weit auf, daß die Zeigerwelle mit sanfter Reibung hineingeht. Hierauf wird dasselbe auf einen Drehstift gesteckt und auf dem Drehstuhl so abgedreht, daß das Ende bis zu dreiviertel mit starker Reibung in das Bohrloch hineingeht; es genügen dann einige schwache Schläge, um den Zapfen bis auf den Grund festsitzen zu machen. Nachdem dies geschehen ist, wird derselbe aufpolirt und auf richtige Länge gebracht. Die ganze Arbeit nimmt höchstens 15 bis 20 Minuten in Anspruch.

Praktische Erfahrungen in der Pharmacie.

Saccharin-Giftweizen.

Von **Ed. Ritsert** in Offenbach a. M.

Der mit Strychnin vergiftete Weizen hat, wie der Verfasser in der „Pharm. Ztg." berichtet, zur Vertilgung von Mäusen häufig nicht den gewünschten Erfolg. Man versuchte die Bitterkeit des Strychnins zu verdecken, indem man die vergifteten Körner mit einem Zuckerüberzuge versah, welcher aber den Nachtheil hatte, bei feuchter Witterung klebrig zu werden, und so das Zusammenbacken der einzelnen Körner zu verursachen.

Ein sehr gutes Mittel, diesem Uebelstande abzuhelfen und dennoch den gleichen Zweck, ja noch besser als mit Zucker zu erreichen, bietet sich in dem Saccharin dar.

Vermöge seines großen Süßwerthes, welcher 300mal größer als der des Zuckers ist, genügt 1 g Saccharin, um 1 kg Weizen, welcher mit 3 g salpeter-

ſaurem Strychnin vergiftet wurde, ſo zu verſüßen, daß beim Zerkauen der Körner der ſüße Geſchmack des Saccharins über dem bitteren des Strychnins vorſchmeckt.

Die rationelle Bereitung des Saccharingiftweizens geſchieht nach folgender Vorſchrift:

1 *kg* gut ausgetrockneten Weizen läßt man in einer mit 0·2 Fuchſin gefärbten Löſung von 3 *g* ſalpeterſaurem Strychnin in 400 *g* Waſſer unter öfterem Umrühren 1—2 Tage oder ſo lange aufquellen, bis ſämmtliche Flüſſigkeit von den Körnern aufgeſaugt iſt. Nun läßt man die Körner an der Sonne oder beſſer im Trockenofen etwas abtrocknen und tränkt ſie alsdann in einer Schale unter öfterem Umrühren mit einer Saccharinlöſung, welche durch Auflöſen von 1 *g* Saccharin in 100 *g* Waſſer unter Zuſatz einer Spur Natriumbicarbonat bereitet wurde.

Die ſo hergeſtellten, vollſtändig getrockneten Giftkörner werden niemals klebrig, werden von den Mäuſen gerne gefreſſen und ſind erprobter Weiſe von guter Wirkung.

Praktiſche Erfahrungen in der Herſtellung von Metallbeizen.

Das Beizen der Metalle iſt eine ebenſo ſchwierige als häufig vorkommende Ausführung, welche neben natürlichem Geſchicke insbeſondere eine längere Erfahrung erfordert, wenn ſolche Beizungen wirklich befriedigen ſollen. Wenn nun auch kein Mangel an einſchlägigen Vorſchriften beſteht, ſo ſind doch viele derſelben weit davon entfernt, in der Praxis thatſächlich zu guten Reſultaten zu führen. Nun bringt einige wirklich praktiſche Vorſchriften zum Beizen die Zeitſchrift für Inſtrumentenkunde, welche wir hier nach dem „Metallarbeiter" mittheilen. Nach B. Penſky nämlich erzeugt die folgende Beize auf Meſſing eine ſehr ſchöne, gleichförmige, tiefblauſchwarze Schichte, die eines Lacküberzuges nicht bedarf. Zur Herſtellung dieſer Beize löſt man durch Schütteln des thunlichſt feſt verſchloſſenen Gefäßes etwa 100 *g* kohlenſaures Kupfer in 0·75 *l* ſtärkſtem Salmiakgeiſt. Die Menge des kohlenſauren Kupfers muß ſo groß ſein, daß ein Niederſchlag (Kupferoxydhydrat) entſteht. Die ſo erhaltene Löſung wird mit etwa 0·25 *l* Waſſer verdünnt und iſt ſofort zum Gebrauche fertig, erzeugt aber meiſt nach einigen Tagen eine dunklere und ſchönere Färbung, als im Anfang. Die reingefeilten oder gedrehten Gegenſtände bleiben in der Flüſſigkeit liegen, bis ſie die gewünſchte Farbe zeigen. Gewalztes Blech und Draht, ſowie gezogene Röhren, kurz Flächen, welchen durch mechaniſchen Druck Oxydſchichten imprägnirt ſind, erhalten in der Regel kein gleichförmiges Anſehen. Bedingung für die Bildung des dunklen Ueberzuges iſt der Zinkgehalt der Legirung, weshalb beiſpielsweiſe Rothguß (Kupferzinn), ſowie Stellen, an welchen ſich Zinnloth befindet, keinen Ueberzug erhalten. Iſt die Beize bereits länger in Gebrauch, alſo ſchon viel Zink gelöſt, ſo bildet ſich zwar noch eine tiefſchwarze Schichte auf dem Metall, welche indeß ſtellenweiſe von der Metallfläche abſpringt. Die Beize wird am beſten an einem möglichſt kühlen Orte in einem hohen Glasgefäße mit abgeſchliffenem Rande aufbewahrt, welches man mittelſt ebener Glasplatte dicht abſchließt.

Eine ſtahlgraue Arſenikbeize giebt bearbeiteten Kupferlegirungen eine ſchöne, dunkelſtahlgraue Färbung, welcher durch Lacküberzug eine beliebige Nuance gegeben werden kann. Zum Anſetzen der Beize miſcht man 1 *l* Salzſäure mit 0·125 *l* Salpeterſäure, löſt in dem Gemiſche 42·5 *g* Arſenik und giebt ſchließlich nach und nach 42·5 *g* Eiſenſpäne hinzu. Die Gegenſtände werden durch Bürſten in warmem Waſſer mit Seife und Abſpülen mit warmem Waſſer gereinigt und dann, ohne ſie weiter mit den Fingern anzufaſſen, in die Beize eingehängt, in der ſie etwa 5 Minuten verbleiben. Röhren werden am ſchönſten, indem man ſie auf der Drehbank mit Schmirgelpapier nachpolirt und dann ſofort in die Beize bringt. Die Gegenſtände werden, nachdem man ſie mit weichen Leinentüchern getrocknet hat, mit weißem (farbloſem) Spirituslack überzogen.

Säurebeſtändige Verbleiung von Gußſtücken.

Die Verwendung des Bleies zu ſäurebeſtändigen Apparattheilen wird dadurch ſehr beſchränkt, daß das Material wegen ſeiner Weichheit der Einwirkung mechaniſcher Kräfte nicht dauernd widerſteht. Hartblei hat wiederum den Nachtheil, daß die Apparate wegen der nothwendigen großen Wandſtärke für den praktiſchen Gebrauch zu ſchwer und unbequem ausfallen. Dieſe Uebelſtände beſeitigt, nach der „Chem. Ztg.“, das patentirte Verfahren von Meyer, welches darin beſteht, daß das Ventil, der Pumpenſtiefel u. ſ. w. aus Hartblei in eine aus zwei oder mehreren Theilen zuſammengeſchraubte Coquille oder Schale aus Rothguß, Gußeiſen oder ſchmiedbarem Eiſenguß unter Verwendung eines gewöhnlichen Kernes derart eingegoſſen wird, daß ſich das Hartblei innig an das Metall der Schalen anſchmiegt. Während die Schalen die Formänderung des Bleifutters verhindern, ſchützt letzteres das Metall vor der Berührung mit der Säure, zu welchem Zwecke das Hartbleigehäuſe vollſtändig dicht ſein muß. Durch Auseinanderſchrauben der Schalen kann man nun das Bleigehäuſe bloßlegen und für ſich auf Dichtigkeit prüfen; auch iſt man anderſeits nicht daran gebunden, dem Stück eine beſtimmte Form zu geben, da man die Schalen um den Kern legen kann. Die Meyer'ſchen ſäurebeſtändigen Hartbleiventile mit Rothguß- und Gußeiſenhüllen haben daher die handliche und bewährte Form der gebräuchlichen Gußeiſen- und Rothgußventile. Dasſelbe gilt von allen anderen Artikeln.

Photographiſche Neuerungen.

Ein vorzügliches Goldbad für Albuminbilder. — Empfindliche Gelatinefolien.

Da die Schönheit einer Photographie zum großen Theil auch von ihrem Ton abhängig iſt, ſo legt der Photograph viel Werth auf ein gutes Gold- oder Tonbad. Eines der beſten und neueſten iſt, nach dem Amat. Phot. durch „Chemiker-Ztg.“, das mit Benzoëſäure, und da es ſich lange unzerſetzt hält, ſo eignet es ſich beſonders für Amateure. Die Vorſchrift iſt: 1 *g* braunes Goldchlorid wird in 1200 ◯‰ Waſſer gelöſt und 5 *g* Natriumcarbonat, ſowie 10 *g* Benzoëſäure (aus Toluol) zugeſetzt. Letztere löſt ſich erſt nach längerem Umſchütteln. Die künſtliche Benzoëſäure hat vor der natürlichen aus Benzoëharz

auch den Vorzug der Billigkeit, doch läßt sich jede dazu verwenden, ob sie aus Steinkohlentheer u. dgl. hergestellt, oder natürlichen Ursprungs ist.

Um empfindliche Gelatinefolien auf einfache Weise zu bereiten, hängt man, nach dem Brit. Journ. durch „Phot. Wochenbl.“, eine frische Ochsengalle ein paar Tage an einem kühlen Orte auf, indem man aus einer oben gemachten Oeffnung so viel Galle ausfließen läßt, als gebraucht wird, um eine Anzahl Platten damit zu überziehen. Auf 4 Theile Galle nimmt man 16 Theile Wasser, in welchem vorher 5 Theile Gelatine aufgelöst worden waren, nachdem sie eine Stunde geweicht hatte. Die Platten werden erwärmt, nivellirt und mit der Mischung übergossen. Nach dem Erstarren und Trocknen dieses Ueberzuges trägt man nun die Emulsion wie gewöhnlich auf. Getrocknet wird im Dunkeln, aber bei gutem Luftzug. Die trockenen Folien lassen sich durch Einschneiden an den Rändern sehr leicht vom Glase ablösen. Die übrigen photographischen Operationen sind die gewöhnlichen.

Praktische Anleitung zur richtigen Wahl eines Kleinmotors.

Eine der schwierigsten Aufgaben bei Einrichtung eines Kleinbetriebes ist die Wahl der vortheilhaftesten Kraftmaschine. A. Brunner giebt nun in der „Correspondenz der Kraftmaschinenausstellung zu München“ recht praktische Winke hierzu.

Zunächst wird es sich um die Wahl der Triebkraft handeln, ob Wasser, Dampf, Gas, Petroleum, Heißluft, Preßluft oder Elektricität. Jede dieser Triebkräfte kann bestimmte Vortheile gewähren, verursacht aber anderseits auch gewisse Nachtheile, und wird die zweckmäßigste und billigste Triebkraft nur von Fall zu Fall ermittelt werden können. Namentlich örtliche Verhältnisse sind hier mitbestimmend.

Hat man sich für eine bestimmte Triebkraft entschieden, so hat hierauf die Wahl des Constructionssystems der Kraftmaschine zu erfolgen; bei den Wasserkraftmaschinen wird es sich also z. B. um einen Wassermotor mit liegendem, stehendem oder schwingendem, einfachem oder doppeltem Cylinder, oder aber um eine stehende oder liegende Turbine handeln. Dann kommt noch in Betracht, ob der Motor tragbar oder feststehend anzuordnen ist und welche Geschwindigkeit die Arbeitsmaschine erhalten soll. Bei Anwendung der Dampfkraft ist für die Construction der Maschine vor Allem der Preis des Brennstoffes zu berücksichtigen; sind die Kohlen billiger zu haben und soll die Maschine einfach sein und wenig kosten, so ist eine Hochdruckmaschine mit gewöhnlicher Schiebersteuerung zu wählen, handelt es sich aber um möglichste Ersparniß des Brennstoffes und ist zudem reichlich kaltes Wasser vorhanden, so muß eine Expansions- und Condensationsmaschine angeschafft werden. Vor dem Kaufe einer Kraftmaschine sollte sich der Gewerbetreibende jedesmal den Rath eines unparteiischen Fachmannes erholen.

Hinsichtlich der Wahl der Triebkraft ist noch besonders zu bemerken, daß der Kaufpreis derselben nicht immer ausschlaggebend ist. Wenn beispielsweise die Dampfkraft für jede wirkliche Pferdekraftstunde fünfmal weniger kostet, als das Druckwasser oder der elektrische Strom von einer Centralstation, so ist der letztere

Betrieb dennoch nicht theurer, wenn der Motor nur zeitweise und zwar in Summe etwa 2 Stunden täglich zu arbeiten hat. In diesem Falle sind nämlich bei den letzteren Motoren nur zwei wirklich verbrauchte Pferdekraftstunden zu bezahlen, während der Dampfbetrieb den ganzen Tag über Wartung und Unterhaltung erfordert.

Das Verfahren nun, wodurch der Werth eines Kraftmaschinensystems annähernd abgeschätzt werden kann, besteht im Wesentlichen darin, daß jede gute und jede nachtheilige Eigenschaft im Verhältnisse ihres Werthes durch Zahlen ausgedrückt wird und daß man sich alsdann für diejenige Anordnung entscheidet, für welche das Mittel aus jenen Verhältnißzahlen den günstigsten Werth reprüsentirt. Es ergiebt sich — Güteziffer: 1 = wenig günstig, 2 = mittel, 3 = viel ungünstig — nun folgende Tabelle zur Wahl des Kleinmotors:

	Wasserkraft-Maschinen	Elektrische Maschinen	Preßluft-Maschinen	Gaskraft-Maschinen	Petroleumkraft-Maschinen	Heißluft-Maschinen	Dampf-Maschinen
Betriebskraftkosten	3	3	3	2	2	2	2
Nutzeffect	1	2	3	2	2	3	2
Reparaturen	1	1	2	2	2	3	3
Wartung	1	1	1	2	2	3	3
Schmierung	1	1	1	2	2	3	3
Reinigung	1	1	1	2	2	2	2
Dichtung	1	1	1	2	2	2	3
Ankaufspreis	1	1	1	2	2	3	2
Einrichtungskosten	1	1	1	2	2	3	2
Concession	1	1	1	2	2	2	3
Revisionskosten	1	1	1	1	1	1	3
Inganggesetzung	1	1	1	1	2	2	2
Gefährlichkeit	1	1	1	2	2	2	3
Geräusch	1	1	1	2	2	3	2
Reinlichkeit	1	1	1	2	2	2	3
Dienstzuverlässigkeit	1	2	2	2	1	2	2
Abnützung	1	1	1	2	2	3	3
Raumbedarf	1	1	1	2	2	3	3
Mittel aus der Summe	1·11	1·22	1·33	1·94	2·05	2·44	2·50

Nach dieser Zusammenstellung würden die Wasserkraftmaschinen und elektrischen Kraftmaschinen die meisten Vortheile, die Dampfmaschinen aber die meisten Nachtheile aufweisen. Etwa in der Mitte stehen die Gaskraftmaschinen.

Praktische Erfahrungen im Copirdruck.

Bekanntlich spielt die Temperatur bei der Verwendung der Druckfarben eine ganz hervorragende Rolle. Daher die Unterscheidung von Winter- und Sommerfarbe, daher auch die Schwierigkeit, eine diesen Bezeichnungen genau entsprechende Farbe zu liefern, da eben die Temperatur in allen Jahreszeiten sehr bedeutenden Schwankungen unterworfen ist. Vor dem schlimmen Einflusse allzu kalter Winternächte kann man sich allerdings — wie dies ja, nach Dr. Dorns' Mittheilungen in den „Freien Künsten", auch in vielen Druckereien geschieht — dadurch schützen, daß man die Arbeitsräume auch während der Nacht warm hält

und sowohl die Farbe, als die Walzen in den geheizten Räumen unterbringt. Von all' den verschiedenen Farben hat aber keine mehr unter der Kälte zu leiden, als die Copirdruckfarbe. Dies geht so weit, daß eine unter normalen Verhältnissen sehr gut druckende Copirdruckfarbe ihre Druckfähigkeit vollständig einbüßt, wenn dieselbe zu kalt ist. Die Farbe macht dann den Eindruck, als ob sie zu rasch trocknen würde, sie setzt an den Walzen an und läßt sich nicht vertheilen. Stellt man nun die Farbe kürzere Zeit auf den Ofen oder läßt sie längere Zeit im geheizten Zimmer stehen, so wird man finden, daß sich die vorher anscheinend unbrauchbare Farbe jetzt sehr gut drucken läßt, vorausgesetzt, daß Schrift und Walzen ebenfalls nicht zu kalt waren.

Elastische Behälter für Flüssigkeiten.

Ein neu patentirtes Verfahren zur Herstellung elastischer Behälter für Flüssigkeiten erscheint sehr beachtenswerth. Nach den Angaben des Erfinders im „Metallarbeiter" giebt man Gestellen aus Drahtgeflecht durch Drücken auf einer Drehbank oder durch Pressen in Formen die Gestalt eines Behälters — einer Schüssel, Schale, Kanne, eines Topfes — und taucht sie darauf in eine warme dickflüssige Mischung von 60 Theilen Guttapercha, 25 Theilen Colophonium, 8 Theilen Collodium, 5 Theilen Chlorwasser, 2 Theilen Weingeist und Oelruß oder Braunstein, welche wegen ihrer Dickflüssigkeit in den Maschen des Drahtgeflechtes hängen bleibt und nach dem Erstarren innen wie außen einen zusammenhängenden vollen Ueberzug des Gefäßes bildet. Durch nochmaliges Pressen und Nacharbeiten mit einem warmen Eisen erhält die elastische Gefäßwandung ihre endgiltige Form. Auch Decken sollen aus Draht- oder Bindfadengeflecht in dieser Weise hergestellt werden.

Gewinnung von Glycerin.

Mittheilung und Patent von **A. H. Allen**.

Nach des Verfassers Patent wird das Glycerin aus Seifenlaugen mittelst eines Kupfersalzes abgeschieden. Die Flüssigkeit wird zunächst mit einem geringen Ueberschusse von Säure behandelt, der Niederschlag abfiltrirt und zu dem Filtrate ein Eisensalz gegeben. Nachdem der Niederschlag wieder getrennt ist, behandelt man die Flüssigkeit mit einem Kupfersalze, besonders mit der bei der Extraction des Kupfers aus Pyriten auf nassem Wege erhaltenen Flüssigkeit. Hierdurch werden die Sulfocyanide und andere Unreinigkeiten niedergeschlagen, und die Reinigung des Glycerins kann dann in gewöhnlicher Weise erfolgen. Statt ein Kupfersalz hinzuzufügen, kann auch ein elektrischer Strom mittelst Kupferelektroden durch die Flüssigkeit geleitet werden. Der kupferhaltige Niederschlag wird im Flammenofen zu Kupferoxyd geröstet, das auf Kupfersalze verarbeitet wird. Auch kann man den Niederschlag mit starkem Alkali behandeln, wobei Kupferoxyd und ein Alkalisulfo- oder Ferrocyanid entsteht. Das gefällte Eisen kann gleichfalls nach letzterem Verfahren behandelt werden. (Rundschau.)

Elektrotechnik.

Neue Fortschritte im elektrischen Beleuchtungswesen.

Transportable elektrische Beleuchtungseinrichtungen.

Original-Mittheilung von W. E. Fein in Stuttgart.

Der Zweck der vorstehenden Einrichtungen besteht in der Hauptsache darin, eine elektrische Beleuchtungsanlage an jedem beliebigen Ort und für die verschiedensten Verhältnisse passend in einer möglichst kurzen Zeit betriebsfähig aufstellen zu können. Sie lassen sich deshalb nicht allein vortheilhaft im Dienste der Armee, sondern ganz vorzugsweise auch für solche Fälle verwenden, welche das allgemeine Wohl und die öffentliche Sicherheit betreffen.

Man ist nämlich durch sie in den Stand gesetzt, sowohl bei einer Mobilmachung und während des Krieges, als auch bei militärischen Uebungen in den Bahnhöfen selbst oder an entfernt liegenden Stationen eine Beleuchtung zu erhalten, die alle anderen an Helligkeit übertrifft, wodurch sich das nächtliche Aus- und Einladen von Truppen, Verwundeten, Kriegsmaterialien, Proviant ꝛc. in einer möglichst raschen Weise vollziehen läßt. Ferner kann auch mit Hilfe dieser Einrichtung das Absuchen von Schlachtfeldern, die Wiederherstellung unterbrochener Bahnlinien, die Armirung von Festungswerken u. s. w. zur Nachtzeit leicht vorgenommen werden.

Aber auch bei großen Menschenansammlungen, bei eingetretenen Unglücksfällen, wie zum Beispiel umfangreichen Bränden, Ueberschwemmungen, Verschüttungen durch Erdbeben, Eisenbahnkatastrophen ꝛc. kann eine elektrische Beleuchtung, wenn sie rechtzeitig zur Hand ist, unbezahlbare Vortheile bieten. Endlich läßt sie sich auch nutzbringend für Vorgänge, die keine so düstere Schattenseite des menschlichen Lebens bilden, verwerthen, wie zum Beispiel für Bauten, welche Nachtschichten erfordern, oder zur vorübergehenden Beleuchtung von Festplätzen ꝛc.

Um diesen verschiedenen Bedürfnissen ganz zu entsprechen, sind die von mir konstruirten transportablen Beleuchtungseinrichtungen in der Weise ausgeführt, daß sie sich sowohl zum Betriebe einer einzelnen großen Reflectorlampe, als auch zum Ingangsetzen mehrerer Bogenlampen von geringerer Lichtstärke verwenden lassen, je nachdem der Beleuchtungs-Apparat entfernt von dem mit Licht zu versehenden Platze aufgestellt werden muß oder aber in die unmittelbare Nähe desselben gebracht werden kann.

Die Einrichtungen werden in zwei verschieden großen Modellen ausgeführt, welche in der Hauptsache aus zwei Fahrzeugen bestehen, wovon das eine, der Maschinenwagen, den Dampfkessel mit Wasserreservoir und Kohlenbehälter, sowie die Dampf- und Dynamomaschine trägt, während das zweite einen vollständig abgeschlossenen Beiwagen bildet, in welchem die Meß- und Regulir-Apparate, die Bogenlampen sammt Leitungsdrähten, Werkzeuge ꝛc. untergebracht sind

und auf dessen Decke den Lichtmasten ein Platz während des Transportes angewiesen ist.

Beide Fahrzeuge, auch die des größeren Modells, lassen sich zum Versandt mit der Eisenbahn auf einen offenen Güterwagen verladen, so daß die gesammte Einrichtung schnell an irgend einen Punkt der Bahn gebracht werden

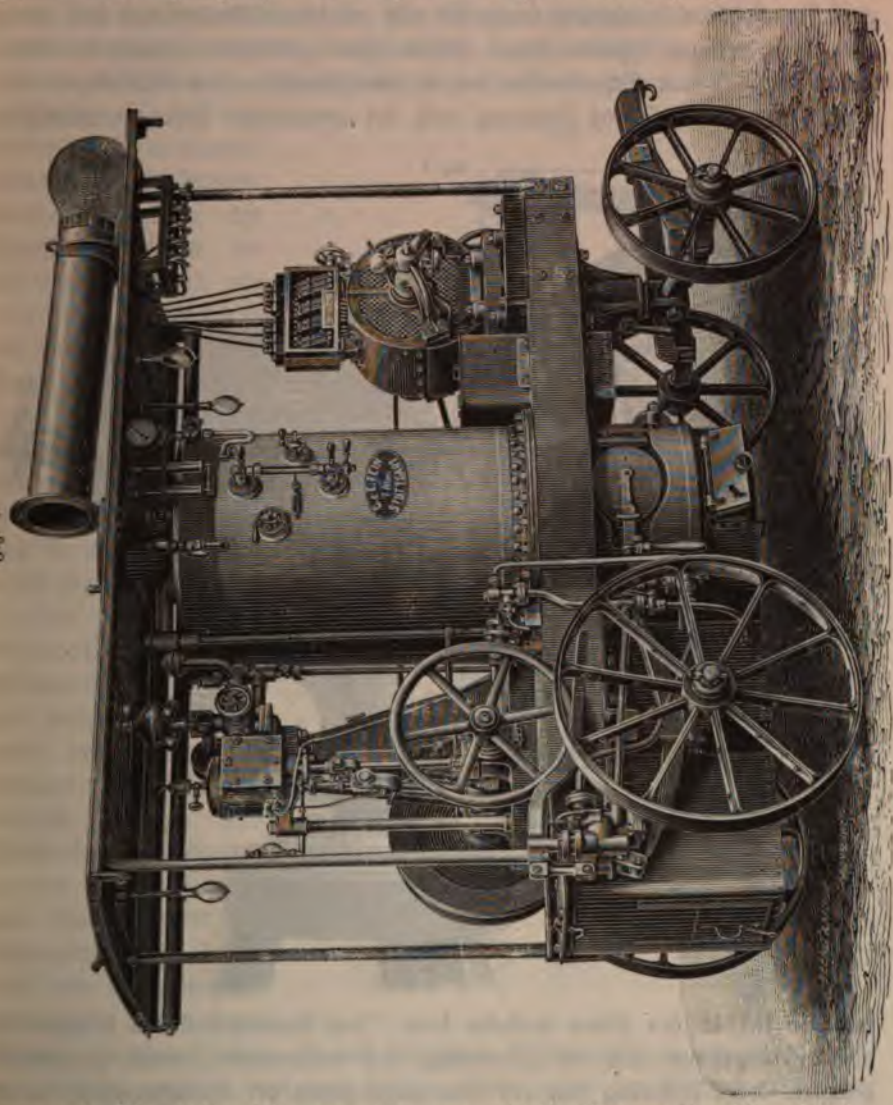


Fig. 1.

kann und sich nöthigenfalls von hier aus mittelst Pferden oder Mannschaften leicht weiterbefördern läßt.

Mit der kleineren Beleuchtungseinrichtung können 6 Bogenlampen à 500 bis 600 Normalkerzen, oder ein Einzellicht mit 35 Ampères Stromstärke, sowie einigen Glühlampen betrieben werden, welch' letztere zur Beleuchtung der maschinellen Einrichtung selbst dienen. Das größere Modell ist dagegen für 8 stärkere Bogenlampen à 900—1000 Normalkerzen oder für eine Reflector-

lampe von 60, eventuell für zwei solche von 30 Ampères Stromstärke bestimmt. Fig. 1 zeigt den Maschinenwagen.

In seiner Mitte befindet sich der Dampferzeuger, der aus einem verticalen, zum Zwecke der Reinigung leicht abhebbaren Querröhrenkessel besteht, welcher für einen Ueberdruck von 7 Atmosphären construirt ist, aber für gewöhnlich nur bis zu 5 Atmosphären beansprucht wird. Er ruht mit seinen Winkelringen auf einem aus zwei kräftigen schmiedeeisernen Längsträgern gebildeten Fahrgestell, dessen Räder ebenfalls aus Schmiedeeisen mit verhältnißmäßig breiten Radkränzen hergestellt sind, so daß das Fahrzeug auch bei ungünstigen Terrainverhältnissen

Fig. 2.

nicht zu tief in den Boden einsinken kann. Das Vordergestell des Wagens ist drehbar angeordnet und die Hinterachse auf entsprechend starken Plattfedern gelagert, deren Federung sich vor dem Ingangsetzen der Dampfmaschine durch eine besondere Vorrichtung aufheben läßt.

Im Untertheil des Fahrgestelles sind, durch die Hinterradachse von einander getrennt, zwei Behälter angebracht, wovon der vordere zur Aufnahme der Heizkohlen bestimmt ist, während der andere als Wasserreservoir dient, welches vom Abdampf vorgewärmt wird.

Auf der linken Seite des Dampfkessels befindet sich über der Hinterradachse eine vertical stehende Dampfmaschine, welche bei dem kleineren Modell

inem, bei dem größeren mit zwei Cylindern versehen ist und sich ihren gleichmäßigen, nahezu geräuschlosen Gang auszeichnet. Die Dampfulung erfolgt durch eine besonders construirte Steuerung, welche mittelst sehr empfindlichen Regulators äußerst exact und sicher eingestellt wird, so das Schwungrad sowohl beim Leergang, als auch bei voller Belastung dieselbe Tourenzahl macht. Die Oelung der Lager und des Kreuzkopfes, aupt aller beweglichen Theile, erfolgt durch selbstthätige und ausgiebige iervorrichtungen, wodurch ein Warmlaufen derselben vollständig aus-

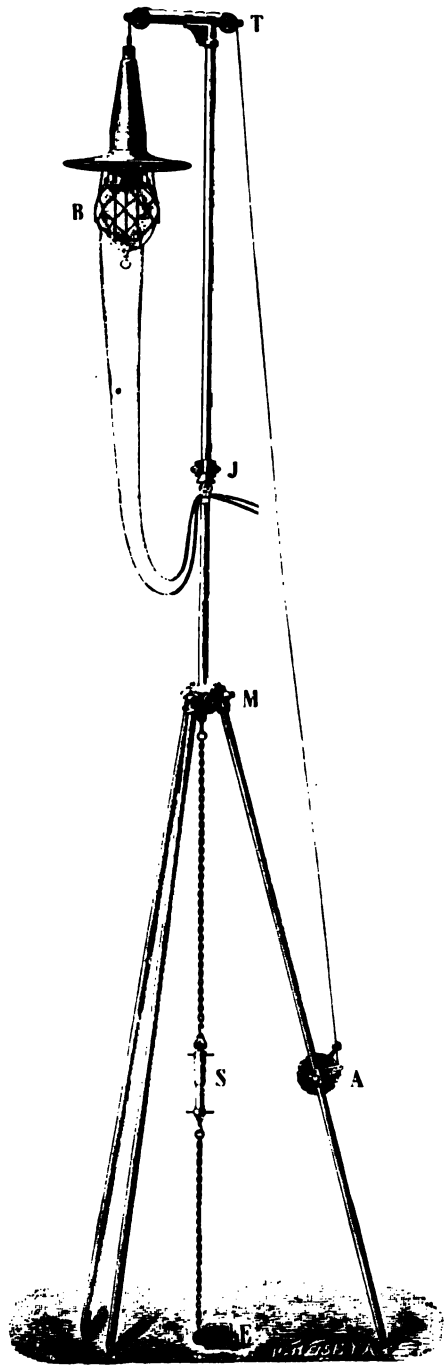
Fig. 3.

ssen ist. Auf der en Seite der Kurbel- ist noch ein Excenter gt, welcher die pumpe treibt, so- n Speichenrad, mit Hilfe sich die Welle and über den todten einstellen läßt.

Die Dynamo- ine ist rechts vom fkessel so auf dem estell angebracht, ie von allen Seiten zugänglich ist. Ihr eb erfolgt durch entsprechend breiten en, welcher, im Falle othwendig werden auch während des es der Maschine st Handrad und ube nachgespannt n kann. Sie ist, twaige äußere Begungen ihres Ankers hrer Elektromagnete alten, mit einem el umgeben. Zudem ist noch der ganze Maschinenwagen mit einem Blechbedeckt, wodurch auch seine übrigen Theile gegen den Einfluß ungünstiger rungsverhältnisse geschützt sind.

Der Beiwagen welcher, wie schon erwähnt, zur Aufnahme und zum sport der Bogenlampen, Lichtmasten, Kabel ꝛc., überhaupt aller der für die chtungsanlage nothwendigen Apparate und Werkzeuge dient, besteht im tlichen aus einem Wagenkasten, welcher zur Abschwächung der beim Transauftretenden Stöße zwischen Federn aufgehängt und von seiner Rückseite ugänglich ist. Seine Räder sind in derselben Weise, wie diejenigen des

Fig. 4.



Maſchinenwagens, aus Eiſen, aber entſprechend leichter hergeſtellt. In ſeinem Inneren befinden ſich außer den Geſtellen und Fächern für die Lampen und Werkzeuge die Kabeltrommeln, die an den Seitenwänden gelagert und mit gut iſolirten, leicht biegſamen Kabeln von entſprechender Länge verſehen ſind.

An der Rückſeite des Wagens iſt das Schaltbrett angebracht, welches von außen zugänglich iſt. Hier münden die vom Maſchinenwagen ausgehenden Hauptleitungsdrähte ein, deren Strom entweder der großen Reflectorlampe direct zugeführt oder aber bei Verwendung der kleineren Bogenlampen durch eine entſprechende Anzahl von Umſchaltern in eben ſo viel Zweige getheilt wird. Durch geeignete Meßinſtrumente läßt ſich die Stärke und Spannung des Stromes jederzeit controliren und iſt der Apparat, welcher für die letztere beſtimmt iſt, mit einer ſelbſtthätigen Alarmvorrichtung verbunden, welche dem Maſchiniſten anzeigt, wenn der Strom ſeine normale Spannung verändert.

Die Reflectorlampe, die, wie ſchon oben angedeutet, in ſolchen Fällen Verwendung findet, bei welchen der Maſchinenwagen nicht in der unmittelbaren Nähe des zu beleuchtenden Platzes aufgeſtellt werden kann, iſt durch die oben ſtehende Fig. 2 abgebildet und wird zum Gebrauch auf das Dach des Beiwagens befeſtigt.

Die kleinen Bogenlampen, von welchen die Fig. 3 ein Bild giebt, ſind mit klaren, durchſichtigen Glaskugeln verſehen, weil hierdurch der größte Lichteffect erzielt wird und für den vorliegenden Fall die etwas ſchärfere Schattenbildung der Benützung von matten Gläſern gegenüber kaum in Betracht kommen kann.

Die Maste zum Aufhängen dieser Lampen sind aus Eisen möglichst leicht construirt und vollständig zerlegbar. Die Fig. 4 zeigt einen solchen Mast nach seiner Aufstellung.

In einer ganz ähnlichen Weise sind die entsprechend kürzeren Tragstangen für die Leitungsdrähte ausgeführt, die mit geeigneten Vorrichtungen versehen sind, mittelst welcher sie sich leicht in eine senkrechte Stellung bringen und durch welche sich die Isolatoren schnell und sicher an ihren oberen Enden befestigen lassen.

Die beiden Fahrzeuge werden nach der Ankunft am Bestimmungsort durch Keile, welche vor und hinter die Räder gelegt werden, festgestellt. Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen läßt sich eine wasserdichte Decke, die am Dache des Maschinenwagens aufgerollt ist, zwischen diesem und dem Beiwagen ausspannen, wodurch sich das Bedienungspersonal während des Betriebes der Anlage gegen Wind und Wetter schützen kann.

Die vollständige Aufstellung der beiden Fahrzeuge und das Anheitzen des Kessels erfordert nur eine ganz kurze Zeit, so daß schon in 10—15 Minuten nach Ankunft der Wägen die Dampf- und Dynamomaschine in Gang gesetzt, sowie die inzwischen aufgestellte Reflectorlampe eingeschaltet werden kann. Ist diese einmal in Betrieb, so lassen sich, im Fall dies durch die örtlichen Verhältnisse nothwendig wird, auch die kleinen Bogenlampen während der Nachtzeit in wenigen Stunden betriebsfähig aufstellen, wie sich dies bei wiederholt vorgenommenen Proben gezeigt hat.

Schließlich ist noch hervorzuheben, daß durch das Parallelschalten der Bogenlampen in der oben angegebenen Weise eine große Betriebssicherheit insofern erreicht wird, als nicht alle Lampen gleichzeitig erlöschen können, wenn aus irgend einem Grunde die Leitung unterbrochen wird, was bekanntlich bei Hintereinanderschaltung derselben der Fall ist und man dann genöthigt ist, im Finsteren nach dem Fehler zu suchen. Ein weiterer Vorzug dieser Schaltungsweise besteht darin, daß bei Aufstellung der Beleuchtungsanlage jeder einzelne Stromkreis sogleich in Betrieb gesetzt werden kann und man nicht gezwungen ist, sämmtliche Lampen gleichzeitig zu installiren. Zudem können bei dieser Anordnung auch spätere Veränderungen in der Anlage ohne Störung der übrigen Einrichtung anstandslos vorgenommen werden.

Praktische Verwendung der Elektricität in Bergwerken.

Elektrische Grubenlampen.

Von M. Watts in Bristol

Der Verfasser hat auf der Versammlung der British Association einige Angaben über elektrische Grubenlampen mitgetheilt, aus denen wir, nach dem „E. A." durch den „Elektrotechniker", Nachstehendes entnehmen. Swan's Lampe wird mit Ansammlern gespeist, von denen sich vier in Hartgummizellen befinden. Die Zellen sind in einem Holzkasten eingeschlossen. Das Gewicht der Lampe ist 3 *kg*. Die Lichtstärke beträgt $1\frac{1}{3}$ N.-K., welche die Lampe bei einer Ladung für 10 Stunden liefern kann. Die Kosten der Lampe betragen 27 M.; der Betrieb stellt sich auf ungefähr 30 Pf. für die Woche.

Walker wendet in seiner Lampe eine Primärbatterie an, die aus zwei Zinkkohlenelementen besteht. Die Kohlen bilden gleichzeitig das Gefäß zur Aufnahme der Erregungsflüssigkeit, welche aus einer Kaliumbichromatlösung mit Schwefel- und Salpetersäure besteht. Die kleinere Lampe wiegt $2^1/_4$ *k/g*; sie kann 10 Stunden hindurch brennen. Die Betriebskosten werden mit etwa 6 Pf. für den Tag angegeben.

Die Pitkin-Lampe verwendet Ansammler und wiegt 3—4 *k/g*. Sie hat eine Leuchtkraft von 4—5 N.-K. Zur Regulirung des Stromes ist ein Rheostat angebracht und diese Einrichtung hat sich als unzweckmäßig erwiesen, da die Bergleute die Lampen gerne zu hell brennen lassen und sie dadurch bald zerstören.

Die Schanschieff-Lampe benützt eine Primärbatterie, deren Erregungsflüssigkeit eine Lösung von Quecksilbersulfat ist. Das Gewicht einer Lampe für etwa $1^1/_2$—2 N.-K. und 8 Stunden Brennzeit ist etwa 2 *k/g*. Bei der Berechnung der Betriebskosten ist der Werth der verbrauchten Flüssigkeit und des gewonnenen Quecksilbers in Rechnung gestellt. Dieses Verfahren, das auch bei anderen Batteriesystemen zur Anwendung gekommen ist, erscheint unzulässig, da in der Praxis die verbrauchte Flüssigkeit u. s. w. doch nicht sorgfältig gesammelt und entsprechend verwerthet werden kann. Wenn daher die Kosten der Brennstunde mit 1 Pf. angegeben werden, so wollen wir diese Angabe in die Kategorie der ermunternden Angaben der Beleuchtungsbatterie-Erfinder verweisen, denen in Fachkreisen eine ernstliche Bedeutung nicht mehr beigelegt werden kann.

Die Lampe der New Portable Elektric Lamp und Power Syndicate Company hat Ansammler, und zwar zwei derselben. Sie wiegt 2 *k/g*, kann ein Licht von 1 N.-K. 10—12 Stunden lang geben und braucht zum Laden 5 Stunden.

Eine neue Form der Umwandlung von mechanischer Arbeit in elektrische Energie.

Von Prof. **Dr. Braun** in Tübingen.

Wickelt man einen oder einige Meter Nickeldraht zu einer Spirale von etwa 25 *m/m* Weite und verbindet die Enden mit einem Multiplicator von großer Empfindlichkeit, so zeigt, nach dem „Elektr. Anz.", die Nadel beim Ausziehen der Spule um etwa 1—2 *c/m* einen Stromstoß in einer gewissen Richtung an; läßt man, nachdem die Nadel in Ruhe gekommen ist, die Spirale wieder in ihre ursprüngliche Form zurückkehren, so entsteht ein gleich starker Stromimpuls nach der anderen Seite.

Räthselhaft bleibt, wie bei einer solchen Spule eine Richtung bevorzugt sein kann. Es schien dem Verfasser nur die Annahme übrig zu bleiben, daß die Richtung, in welcher der Draht bei seiner Herstellung das Zieheisen passirt hat, maßgebend sei. Diese Zugrichtung könnte daher von Einfluß sein. Der Versuch hat diese Voraussicht thatsächlich bestätigt.

Aus einer Spule von Nickeldraht, die so lange geglüht war, bis sie keinen bemerkenswerthen Strom mehr gab, zog der Verfasser einen langen Draht, zerschnitt denselben in mehrere gleiche Stücke von etwa 1 *m/* Länge, bemerkte an jedem derselben die Zugrichtung und wickelte aus dem ersten Stück eine rechts

gewundene, aus dem zweiten eine links gewundene und so fort. Dann zeigte sich, daß der Strom, welcher bei einer Verlängerung der Spulen entsteht, bei den rechts gewundenen gegen die Richtung ging, in welcher der Draht das Zieheisen passirt hatte; bei der links gewundenen ging er umgekehrt mit der Zugrichtung. Rechts und links gewundene Spiralen verhalten sich also entgegengesetzt. Daraus erklärt sich, warum bei An- und Abspannen eines geraden Drahtes kein Effect zu beobachten ist.

Diese Ströme nennt der Verfasser Deformationsströme.

In diamagnetischen Metallen fand er solche Ströme bisher mit Sicherheit nicht. In Eisen und Stahl scheinen sie vorhanden zu sein, aber ungleich schwächer als in Nickel. Es kommen dort Nebenwirkungen hinzu, welche die einfachen Erscheinungen trüben.

Für die wissenschaftliche Anwendung und für die Technik können aus diesen Thatsachen Vortheile hervorkommen. Eine vom Strom durchflossene Nickelspirale giebt durch ihre achsiale Verlängerung direct Größe und Richtung des sie durchfließenden Stromes an; an beiden Enden befestigt, wird sie sich in ihrer Mitte erhältnißmäßig stark durchbiegen. Eine rechts und eine links gewundene Spule, welche vertical herabhängen und einen horizontalen Querstab tragen, müssen denselben, wenn sie hintereinander vom gleichen Strome durchflossen werden, drehen, ohne daß die Stromwärme einen Einfluß haben kann. In den Kreis eines stromanzeigenden Apparates geschaltet, gestattet eine Nickelspirale rasche Aenderungen ihrer Spannung oder Temperatur an entfernten Stellen automatisch anzuzeigen. Die Deformationsströme und die ihnen reciproke Erscheinung lassen sich voraussichtlich für die elektrische Uebertragung von Schallwellen oder von Schwingungen größerer Amplitude benützen, und für das Radiophon wird eine dünne Nickelspule eine wirksame galvanische Zelle sein.

Eine neue amerikanische Dynamomaschine.

Die amerikanische Fachzeitschrift „Modern Light and Heat“ bespricht, nach dem „Elektrotechniker“, eine kleine Wechselstrommaschine, welche von der Firma Fred. M. Kimball u. Co. in Boston construirt wurde. Diese kleine Dynamomaschine, welche äußerlich einer Wechselstrommaschine von Siemens sehr ähnlich ist und welche einer der niedlichsten elektrischen Apparate sein soll, liefert bei einer Geschwindigkeit von 250 Umläufen in der Minute und bei einem Drucke von 1000 V. einen Strom von 1 A. Ihre Armatur ist so sorgfältig ausbalancirt, daß man bei der mit dieser Geschwindigkeit laufenden Maschine, obwohl dieselbe einfach auf dem Fußboden steht, ohne mit demselben verschraubt zu sein, weder ein Zittern, noch irgend eine andere Bewegung wahrnimmt. Eine von den Eigenthümlichkeiten, welche diese Maschine besitzt, besteht darin, daß ihr Strom in einer Minute nicht weniger als 60.000mal seine Richtung wechselt, was weit schneller ist, als jemals von einer Maschine gehört wurde. Mit dieser Thatsache steht die Wahrnehmung im Einklange, daß die Maschine während sie läuft, einen angenehmen musikalischen Ton erzeugt.

Infolge ihres äußerst schnellen Stromwechsels eignet sich diese Maschine sehr gut zur Demonstration des Experimentes von Moses über die Entmagneti-

sirung eines Stahlstückes, welches man in den Bereich ihrer Einwirkung bringt. Man nimmt beispielsweise ein Messer und reibt die Klinge einen Augenblick an dem Polstücke des Erregers, wodurch dieselbe zu einem starken Magnet wird, welcher einen eisernen Nagel mit Leichtigkeit aufhebt; wenn man die magnetisirte Klinge dann für einen Augenblick zwischen das Polstück und die Armatur der kleinen Wechselstrommaschine bringt, so verliert sie plötzlich jede Spur von Magnetismus, wie sich aus ihrer Unfähigkeit zeigt, das stählerne Unruherad einer Uhr anzuziehen, welches auf dem Wasser schwimmt.

Neue Secundärbatterie.

Von **Karl Hering** in Philadelphia.

Der Verfasser beschreibt ein neues, ihm patentirtes Verfahren zur Herstellung von Accumulatorplatten, welche besonders dauerhaft sein sollen. Wenn nach dem gewöhnlichen Verfahren, wie die „Elektrotechn. Rundschau" berichtet, die Platten mit dem plastisch activen Materiale versehen worden sind, so läßt man dieselben trocknen und erhärten. Werden solche Platten in die zur Formirung dienende Flüssigkeit eingetaucht, so saugt das active Material die Flüssigkeit rasch an und wird dadurch gelockert oder gar abgesprengt. Um diese Wirkung zu vermeiden, benutzt Hering ein Bindemittel, welches aus einem festen, in der Schwefelsäure der Zelle unlöslichen Bleisalze besteht und welches schließlich in Bleihyperoxyd oder — je nach der Art der Elektrode — in metallisches Blei umgewandelt wird. Zu diesem Zwecke mischt der Erfinder das trockene Bleioxyd mit einer Lösung jenes Bleisalzes, z. B. mit Bleinitrat und Natriumplumbat, bis das Ganze eine plastische Masse bildet. Diese Masse wird alsdann auf die Platte gebracht; nach dem Trocknen wird diese Masse ziemlich hart, etwa wie Kreide. Beim Eintauchen in die Schwefelsäure behufs des Ladens behält die Masse ihre Festigkeit und zeigt keine Neigung zum Absplittern und Zerfallen. Wird diese Masse für die Kathode oder schwammige Bleiplatte benutzt, so haftet dieselbe auch an der glatten Fläche sehr fest und löst sich beim Formirungsprocesse nicht auf. Die auf die Platte gebrachte plastische Masse kann rasch in der Wärme getrocknet und ein starker Formirungsstrom zur Anwendung gebracht werden, so daß wesentlich an Zeit erspart wird. Nach dem Verfahren lassen sich auch haltbare Anoden in verschiedener Form herstellen und sollen nach der Oxydation zu Hyperoxyd äußerst hart und fest werden. Um die Porosität im activen Material zu erhalten, fügt Hering der plastischen Masse eine chemisch neutrale Substanz, z. B. Zucker, hinzu; nach der Erhärtung wird diese Substanz herausgelöst, so daß eine poröse Masse zurückbleibt.

Elektrischer Alarm-Apparat für heißlaufende Wellen.

Von **Thakeray u. Laudon.**

Der neue Apparat, welcher die gefährdende Erwärmung der Wellen bei Heißlaufen durch eine elektrische Glocke anzeigt, besteht, nach dem „Elektrotechniker", aus einem Behälter mit einer Bourdon'schen Röhre, wie sie in den Manometern verwendet werden, welche mit Gas oder Flüssigkeit gefüllt sind. Das freie Ende der Bourdon'schen Röhre ist mit einem Hebelwerk verbunden, um ihre Bewegung

zu vervielfachen. Das Ende des Hebels macht an passender Stelle einen Contact und setzt dadurch die Glocke in Bewegung. Der Behälter steht mit dem Lager in Berührung und ist mit der Bourdon'schen Röhre verbunden. Wird nun das Lager abnorm warm, so theilt sich die Wärme dem Behälter mit; die darin befindliche Flüssigkeit oder das Gas dehnt sich aus und hierdurch wird eine Streckung der Boudon'schen Röhre hervorgebracht, welche sich dem Hebel mittheilt. Der Apparat wird sich in vielen Fällen als nützlich erweisen, zumal auf Schiffen; aber auch in anderen Fällen, wo die Zugänglichkeit wichtiger Lager erschwert oder im Betriebe unmöglich ist, wird sich eine derartige Sicherheitsvorrichtung empfehlen.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neue Arbeitsmaschinen.

Verbesserter Staub-Collector.

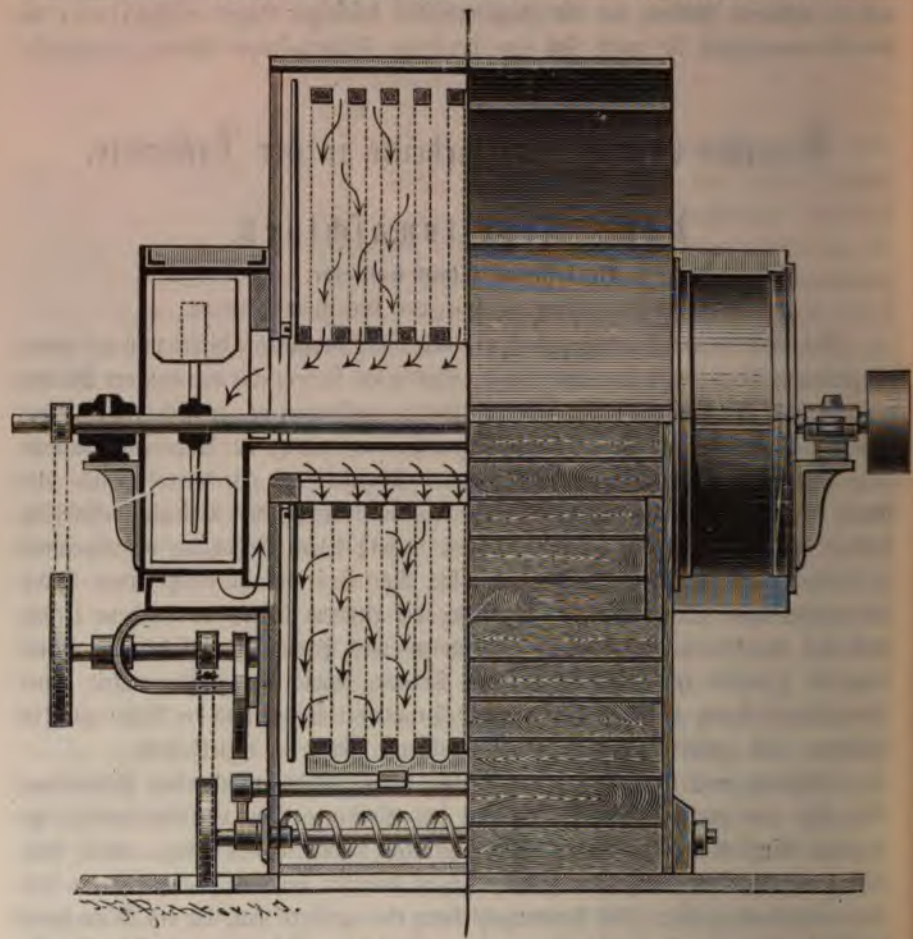
Original-Mittheilung von **Eugen Kreiß** in Hamburg.

Bei dem neuen Transportelement wirkt die Drahtspirale direct nur auf einen sehr geringen Theil des zu transportirenden Productes, sie setzt nur den äußeren Mantel des innerhalb der Spirale befindlichen Productes in Bewegung, die sich dem letzteren, sowie auch dem über der Spirale befindlichen Product infolge der Adhäsion mittheilt.

Durch Vorwärtsbewegen des äußeren Mantels des Productes wird also sowohl der innere Kern, als auch das eventuell über der Spirale befindliche Product mitgeführt, gleichsam mitgetragen, so daß durch Erhöhung des Gerinnes die Leistung sich entsprechend steigern läßt. Der Spiraldraht besitzt einen besonderen rechteckigen Querschnitt, wodurch der bei rundem Draht vorhandene Uebelstand des Keilschubs, d. h. des Festklemmens des Productes zwischen der Rundung des Drahtes und dem Boden des Troges, sowie die Schwierigkeit einer soliden Verbindung zwischen dem runden Draht, der Stütze und der Achse gänzlich vermieden und größere Leistung, sowie leichterer Gang ꝛc. erzielt sind.

Reibung und Kraftbedarf sind infolge des Drahtes anstatt einer Schraubenfläche sehr viel geringer und ist die Art des Productes von verhältnißmäßig geringerem Einfluß auf dieselben. Die Spirale, respective der Trog, kann vollständig mit Product angefüllt sein, ja sogar darüber hinaus; daher ist die Leistung bedeutend größer. Die Tourenzahl kann eine größere sein, da ein Mitnehmen des Productes um die Achse, Todtlaufen, wie bei der Schnecke, ausgeschlossen ist; daher ist auch aus diesem Grunde eine höhere Leistungsfähigkeit bedingt. Ferner ist ein Zerreiben der Materialien, wie bei der Schnecke, nicht vorhanden, auch sind Handverletzungen beim Hineingreifen nicht möglich. Ganz besonders aber ist die größere Solidität und Dauerhaftigkeit der Spirale hervorzuheben, da Schnecken von solcher Stärke wie die Drahtspirale aus Eisenblech nicht oder doch kaum herstellbar sind und ganz bedeutend theurer wären. Im Weiteren ist die Transportspirale infolge geringeren Kraftbedarfes und geringeren Gewichtes auf bedeutend größere Längen anwendbar. Endlich transportirt die Spirale auch sehr gut schräg aufwärts und gewisse Materialien sogar vertical in die Höhe, so daß sie

in vielen Fällen an Stelle der bisherigen Elevatoren (Becherwerke, Paternosterwerke) oder sogar deren Combination mit Schnecken durch die schräge Abkürzung des Weges mit Vortheil dienen kann, während die Transportschnecke schon bei geringer Steigung schlecht, respective gar nicht mehr functionirt. Die Filterflächen sind nicht mehr wie bisher radial, sondern senkrecht zur Achse, also vertical, parallel zu einander angeordnet, wodurch der Raum auf's Aeußerste ausgenutzt und mehr als doppelt so große Filterfläche erzielt ist, trotzdem der Abstand



zwischen den Filterflächen größer, wodurch der Winddurchgang leichter, der Kraftbedarf geringer ist.

Aus nachstehender geometrischer Calculation ergiebt sich der Beweis für die mehr als doppelt so große Filterfläche gegenüber bisheriger Construction bei gleichen Raumverhältnissen. Der äußere Durchmesser der Filtertrommel betrage 1·5 $^m/$, der des inneren Hohlraumes 0·5 $^m/$, die Trommelbreite 1 $^m/$; die Anzahl der Zellen sei 40, alsdann ergiebt sich die Zellenweite, die Entfernung zwischen zwei Filterflächen einer Zelle, an der Peripherie des inneren Hohlraumes gemessen, zu $\frac{0{\cdot}5 \times \pi}{40}$ = circa 40 $^m/_m$. Die Gesammtfilterfläche eines solchen Apparates

nach früherer Trommel-Construction mit radialen Zellen ist daher $= 2{\cdot}40 \times 1{\cdot}05 =$ circa 40 □^{m}. Dagegen ergiebt sich für eine Trommel nach abgebildeter Construction bei gleichen Dimensionen und gleicher Zellenweite die Anzahl der Zellen respective kreisförmigen Scheiben $40 \times \frac{1000}{40} = 25$, mithin sind 50 Kreisflächen vorhanden oder eine Totalfilterfläche von $50\,\pi\,\frac{\overline{1{\cdot}5}^2 \times \overline{0{\cdot}5}^2}{4} = 76$ □^{m} oder nahezu das Doppelte der Filterfläche im vorigen Falle. Da nun aber der centrale Hohlraum bei dieser Trommel-Construction von geringerem Durchmesser sein kann, während die Zellenweite stets gleich bleibt, so läßt sich dadurch noch mehr an Filterfläche gewinnen. Außerdem noch reicht die Trommel bis dicht an die Kuppe des äußeren Kastens heran, ist daher von größerem Durchmesser, während bisher ein beträchtlicher Abstand vorhanden sein mußte, um der Luft die Circulation zu gestatten.

Infolge der verticalen Anordnung der Filterflächen fällt der Staub längs der gesammten Filterfläche continuirlich herab, weil an derselben wegen des großen Querschnittes, den die gesammte Filterfläche repräsentirt, die Windpressung respective Geschwindigkeit eine minimale ist. Es haftet daher nur höchst wenig Staub, und zwar sehr lose an der Fläche des Filterstoffes, und ist sehr leicht durch die Reinigungsvorrichtung zu entfernen, zumal letztere bedeutend kräftiger wirkt, wie bisher. Die Abklopfvorrichtung wirkt nach einem ganz neuen Princip viel intensiver als bisher, sowie auf alle Filterflächen zugleich, während gleichzeitig ein sehr verstärkter Gegendruckwind dieselbe unterstützt. Selbst faseriger Staub wird dadurch vollständig entfernt. Die Filterflächen sind äußerst straff gespannt und gegeneinander gehörig abgestützt, so daß eine Annäherung oder gar ein Zusammenlegen derselben ausgeschlossen ist. Das Trommelgerippe besteht vorzugsweise aus Eisen und sind die einzelnen kreisförmigen Scheiben durch mehrere Querbolzen zusammengeschraubt, die ganze Trommel daher sehr leicht zerlegbar und zusammenzusetzen. Die Trommel, welche continuirlich sich dreht, ruht auf Rollen, besitzt Zahnkranz mit Getriebe und ist spielend zu drehen. Die Ventilatorgehäuse bestehen aus zwei Theilen behufs bequemer Montage und Demontage.

Praktische Erfahrungen in der Ziegel-Fabrikation.

Die zweckmäßigste Grundrißform der Ringöfen.

Neuerdings wird wieder vielfach die Frage erörtert, welches die zweckmäßigste Grundrißform des Ringofens ist, die längliche oder oblonge, die kreisrunde, rechteckige, diejenige mit zickzackförmigem Grundriß des Brenncanals oder noch andere.

Die längliche oder oblonge Grundrißform der Ringöfen hat sich, wie die „D. Töpfer- und Ziegler-Zeitung" berichtet, in der Praxis als die beliebteste bewährt, während die kreisrunde Form theoretisch den Vorzug verdient. Die allgemeine Beliebtheit der länglichen Ringöfen, d. h. solcher mit zwei geraden Langseiten und zwei halbkreisförmigen Kopfenden beruht hauptsächlich darauf, daß diese Grundrißform am einfachsten mit einem Dach von rechteckigem Grundriß

versehen werden kann; auch stellt der längliche Ringofen sich in der Anlage meistens etwas billiger, als der kreisrunde, nur bei kleinen Oefen ist die runde Form die billigere.

Ein kreisrunder Ringofen hat infolge des dabei erforderlichen Zwischenraumes zwischen Brenncanal und Rauchsammler eine größere Grundfläche als ein länglicher von gleicher Größe, beziehungsweise gleicher Leistungsfähigkeit: nehmen wir beispielsweise einen Ringofen mit 16 Abtheilungen von je 4 m/ Länge und 3 m/ lichter Breite an. Wenn man diesen Ofen mit kreisrunder Grundrißform construirt, erhält er einen Durchmesser von circa 27 m/ und eine Grundfläche von circa 572 □m/; giebt man demselben dagegen eine längliche Grundrißform, so erhält er eine Länge von circa 36 m/, eine Breite von circa 15 m/ und eine Grundfläche von circa 477 □m/; in diesem Falle hat also der kreisrunde Ringofen eine um nahezu 100 □m/ größere Grundfläche. Der kreisrunde Ringofen erfordert außerdem eine schwierigere und daher theurere Dachconstruction, als der längliche Ofen; giebt man dem ersteren ein Dach von quadratischer Grundfläche, um die Construction desselben zu vereinfachen und sich den anderen Gebäuden der Ziegelei besser anzuschließen, so wird die Dachfläche dafür um mindestens 20 % größer und theurer, als beim länglichen Ringofen.

Ziegeleitechniker sind bestrebt ihren Kunden meistens sehr billige Oefen zu liefern; sie empfehlen dann vielfach Ringöfen (Langöfen, Parallelöfen) von zu geringer Breite; die Breite des Rauchsammlers und der doppelten Mauern zwischen letzterem und dem Brenncanal wird auf's äußerste Minimum reducirt, von manchen Ziegeleitechnikern werden sogar nur einfache Mauern zwischen Brenncanal und Rauchsammler angewandt. Der Ziegeleibesitzer läßt sich durch die billigen Baukosten oft zur Anlage eines solchen Ofens verleiten und die Folge davon ist, daß sein Ofen, der anfangs zwar gute Resultate liefert, bald nicht mehr gut functionirt und — was das schlimmste ist — entweder überhaupt nicht oder doch nur mit sehr großen Kosten in einen dauernd brauchbaren Ofen umgewandelt werden kann.

Die natürlichste und einfachste Stellung des Schornsteins ist im Mittelpunkte des Ringofens, gleichviel ob letzterer von runder oder länglicher Grundform ist.

Zuweilen wird gegen die Placirung des Schornsteins innerhalb des Ringofens noch der Grund geltend gemacht, daß dadurch die leichte Uebersichtlichkeit des Raumes auf dem Ofen beeinträchtigt werde; diese Befürchtung dürfte jedoch gegenstandslos sein.

Schließlich läßt sich bei solchen Ringöfen, in welchen sehr hohe Brenntemperaturen erzeugt werden, wie beispielsweise beim Brennen von Chamottesteinen, Portlandcement u. s. w., gegen die Stellung des Schornsteins innerhalb des Ofens einwenden, daß sein unterer Theil in diesem Falle viel stärker und ungleichmäßiger erwärmt wird, als wenn er außerhalb des Ofens steht; die starke und namentlich die abwechselnd einseitige Erhitzung des Schornsteins giebt allerdings Anlaß zur Bildung von Rissen und gefährdet dadurch seine Stabilität; bei Ringöfen, in welchen sehr hohe Temperaturen erzeugt werden, empfiehlt es sich daher, den Schornstein außerhalb derselben zu placiren.

Neue Fortschritte in der Gas-Fabrikation.

Von P. Greyson und A. Werley in Namur.

Bekanntlich entsteht bei der Kohlendestillation zur Gaserzeugung in den Rauchsäulen der Oefen ein Theerniederschlag, welcher eine Kruste von sehr hartem, trockenem Coaks bildet und die Säulen meistens schon nach kurzer Zeit vollständig verstopft. Die hieraus entstehenden Uebelstände waren um so schwerer zu beseitigen, als man bisher zur Ausräumung der Säulen darauf hingewiesen war, die Coakskruste von Zeit zu Zeit mittelst Schürstangen abzustoßen, was große Zeitverluste verursachte. Die neue Erfindung hat nun, wie die „Oesterr. Zeitschrift f. Beleuch.-Industr." berichtet, den Zweck, dieses ursprüngliche Mittel zur Ausräumung der Rauchsäulen durch ein neues Verfahren zu ersetzen, mittelst dessen die erwähnte Kruste auf chemischem Wege vollständig abgelöst und die Neubildung einer solchen verhütet wird.

Die Methode besteht nun darin, diejenigen vegetabilischen, organischen Rohsubstanzen, welche zur Herstellung brenzlicher Oele benutzt werden, mittelst bindender Stoffe in Kuchen zu verwandeln und durch directe Destillation derselben in den Retorten die erforderlichen zersetzenden Dämpfe an der Coakskruste vorbeizuführen.

Die zu diesem Zwecke vorzugsweise benutzten organischen, stickstoffhaltigen Substanzen sind Lein-, beziehungsweise Rübsamen; da aber auch diese Waare noch zu theuer ist, wird ein bei der Oel-Fabrikation gewonnener Rückstand obiger Samen, Lein- oder Rübkuchen verwendet.

Dieses Material wird in einem Mörser fein zerstoßen und dann mit einem Bindestoff — Ochsenblut — unter Zusatz von etwas fein gemahlenem, gebranntem Thon (Ziegelstein) in untenstehenden Verhältnissen zu einer steifen Masse verarbeitet. (Lein-, beziehungsweise Rübkuchen 80—85 %, Ochsenblut 5—10 %, gemahlener Ziegelstein 10—20 %.) Statt Ochsenblutes kann auch jeder andere passende Kleber, sogar Erdpech verwendet werden.

Nachdem die Masse in Streifen zerschnitten und in Rollen von entsprechender Größe gebildet worden ist, wird vor Entladung der Retorte der obere Deckel der Rauchsäule abgenommen und eine Stange in dieselbe hineingesteckt, um mit Sicherheit auf einen Luftdurchzug rechnen zu können. Hierauf wird am Eingange der Retorte eine Rolle des beschriebenen Lösemittels gerade unter das Steigrohr gelegt, wornach die Retorte mit einem unverschmierten Deckel verschlossen wird, behufs Herstellung eines Luftzuges durch die Rauchsäule.

Durch die Destillation des Lösemittels, welche annähernd eine Viertelstunde dauert, bestreichen die heißen brenzlichen, von dem Lösemittel aufsteigenden Dämpfe die Coakskruste und üben auf die letztere eine solche Wirkung aus, daß sie eine Veränderung des Aggregatzustandes erleidet, indem der hart gewordene Theer erweicht, beziehungsweise sich verflüssigt, wodurch derselbe auf den Boden der Retorte abläuft und auf der Säulenwand nur noch eine mürbe Schichte zurückbleibt, welche mittelst eines entsprechenden Spatels abgeschabt werden kann. Ist nun die innere Eisenwand der Säule bloßgelegt, so wird in derselben Weise ein weiteres Stück des Lösemittels destillirt, wodurch sich die Säulenwände mit einem leichten

Anstriche überziehen, welcher während eines gewissen Zeitraumes einen neuen Theerniederschlag verhindert, so daß die Säulen stets von demselben freigehalten werden, wenn man die Destillation des Lösemittels in der Retorte rechtzeitig wiederholt.

Selbstverständlich kann das Lösemittel an allen anderen Stellen, wo sich solche Krusten bilden sollten, in derselben Weise und mit demselben Erfolge angewendet werden.

Meß-Apparat für die Ermittelung des Alkoholgehaltes von Liqueuren.

Der im deutschen Reiche amtlich eingeführte Meß-Apparat zur Ermittelung des Alkoholgehaltes von Liqueuren besteht aus einem mittelst Spiritusflamme zu erhitzenden Destillirkolben und einem durch ein Rohr damit zu verbindenden Kühler, in welchem die bei der Destillation erzeugten Dämpfe sich condensiren. Ein Meßglas mit einer dem Raumgehalt von 100 ○‰ entsprechenden Marke dient zur richtigen Befüllung des Kolbens, sowie zur Aufnahme der aus dem Kühler ablaufenden Flüssigkeit. Der Alkoholgehalt der letzteren wird in demselben Meßglas mit Hilfe kurzer Thermo-Alkoholometer ermittelt.

Die Aufstellung des Apparates beim Gebrauche ist folgende: Kolben und Kühler hängen in den Ringen eines Doppelträgers; dieser wird von einer Säule gehalten, welche in das auf dem Kastendeckel vorgesehene Gewinde eingeschraubt ist. Das Rohr läßt sich durch eine Ueberwurfschraube an den Kolben und durch die mittelst einer Schraube anzupressende Klaue an den Kühler dicht anziehen, die Dichtung wird an beiden Stellen durch Gummiplättchen gesichert. Der Kühlcylinder umschließt eine innen verzinnte Messingschlange, welche oben mit einem Rohr communicirt und unten aus dem Cylinder heraustritt. Der Deckel des letzteren trägt einen Trichter, dessen Fortsatzrohr bis nahe auf den Boden des Kühlers reicht, so daß das durch den Trichter eingefüllte Kühlwasser zuerst den unteren Theil der Schlange umspült. Das warm gewordene überschüssige Wasser fließt durch das Rohr und den überzogenen Schlauch ab. Das obere Ende des Rohres steigt bis über den Deckel des Cylinders auf und liegt unter einer Kappe, welche für die vollständige Entleerung des Kühlers dient.

Neue Darstellung von Aluminium.*

Von **G. A. Faurie.**

Der Verfasser verfährt zum Zwecke der Darstellung von Aluminium, nach seinen Mittheilungen in den Comptes rendus folgendermaßen:

2 Theile reiner und fein gepulverter Thonerde werden mit 1 Theil Erdöl oder einem anderen Kohlenwasserstoff zu einem Teige gemengt; alsdann fügt man 1 Theil Schwefelsäure hinzu und mischt sorgfältig durcheinander, bis die Masse einheitlich und von gelblicher Farbe geworden ist. Nachdem man das Gemenge im Schmelztiegel bis zur vollständigen Zersetzung des Erdöls, beziehungs-

* Vgl. auch: Jahrg. 1888, Seite 507 und 516. D. Red.

weise des angewandten Kohlenwasserstoffes auf etwa 800° C. erhitzt hat, läßt man erkalten, pulverisirt das erhaltene Product sorgfältig und mengt es mit dem gleichen Gewichte irgend eines Metallpulvers. Die Masse wird jetzt abermals, und zwar in einem geschlossenen Graphittiegel, über dem Gebläse bis zur Weißgluth erhitzt. In dem Tiegel finden sich nach dem Abkühlen zahlreiche Metallkörner vor, die aus einer Legirung von Aluminium mit dem betreffenden angewandten Metalle bestehen, aus welcher sich unschwer das Aluminium selbst gewinnen läßt. Der Verfasser bemerkt schließlich, daß sich dieses Verfahren auch mit Erfolg zur Gewinnung von Silicium, Calcium, Magnesium u. a. aus den betreffenden Oxyden in Anwendung bringen läßt.

Praktische Erfahrungen im Dampfkesselbetriebe.

Wie nothwendig es ist, die Kessel ab und zu gründlich auszuklopfen, zeigt, nach dem Jahresberichte des Magdeburger Kesselvereins die Thatsache, daß in einer Fabrik, die ihre Kessel fast zwei Jahre lang nur ausgewaschen hatte, aus einem Kessel bei einer Revision $18^1/_2$ Centner über 20 $^m/_m$ dicker Kesselstein kam. Man war also, ohne es zu ahnen, jeden Augenblick in der größten Gefahr gewesen. Als eine Folge von schlechter Reinigung sind auch die häufigen Schäden an den Feuerplatten der kleinen stehenden Röhrenkessel zu betrachten. Hier allerdings ist die Reinigung der Feuerplatte (unterer Rohrboden) nur äußerst schwierig auszuführen, weil in den meisten Fällen die Construction dieser Kessel derartig mangelhaft ist, daß man mit dem besten Willen an den unteren Rohrboden behufs innerer Reinigung gar nicht gelangen kann. Man sollte deshalb solche Kessel überhaupt nur da verwenden, wo das Speisewasser entweder Kesselstein nicht absetzt, oder aber wo das Speisewasser gereinigt wird, weil andernfalls die Reparaturen gar nicht aufhören.

Industrielle Fortschritte.

Kraftvertheilung von Centralstationen aus.

Die verschiedenen Systeme, welche zur Kraftvertheilung von Centralstationen aus in Vorschlag gebracht worden sind, variiren in ihrer Natur bedeutend von einander. Eines der ersten Kraftvertheilungssysteme ist, nach dem „Techniker" in New-York, das der New York Steam Company. Aehnlich dieser Anlage ist jene in Boston, in welcher überhitztes Wasser zur Verwendung kommt.

Die Aufmerksamkeit französischer und englischer Ingenieure hat sich in neuester Zeit einem System zugewandt, welches in Paris adoptirt wurde und darin besteht, daß ein partielles Vacuum in dem Röhrensystem geschaffen wird und die eigentliche Arbeit durch atmosphärischen Druck bewerkstelligt wird. Es ist einleuchtend, daß die hierbei zu Gebote stehende Betriebskraft verhältnißmäßig gering ist und das System ist demnach für häusliche Zwecke besonders geeignet.

Ein Beispiel von der hydraulischen Kraftübertragung ist die Anlage in London, von welcher E. Bayzand Ellington kürzlich berichtete. Die Totallänge der Hauptleitungen beläuft sich augenblicklich auf 27 Meilen. Der Druck in den Röhren ist 700 Pfund pro Quadratzoll. Der Effect des hydraulischen Systems

wird auf 50—60 % der auf der Centralstation erzeugten Kraft festgesetzt, ein Resultat, welches gewiß zufriedenstellend genannt werden kann.

In Bezug auf das Erwähnte bemerken wir, daß die Kosten der vertheilten Kraft in vielen Fällen gegen die dadurch geschaffene Bequemlichkeit nicht so sehr in's Gewicht fallen. Es ist diese Behauptung in New-York bewiesen worden, wo die Kraftvertheilung von Centralstationen zur Nothwendigkeit geworden ist. Auf die elektrische Kraftübertragung ist hier nicht Bezug genommen, weil die Entwickelung dieses Systems noch zu weit zurück ist und einen Vergleich mit den genannten Projecten nicht zuläßt. Ein Umstand, welcher die Kraftvertheilung von Centralstationen nothwendig begleitet, ist die Centralisirung industrieller Unternehmungen in die Großstädte, was von Vielen, als mit schweren Uebeln begleitet, beklagt wird.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Elfenbeinimitationen: August Gerber in Köln a. Rh. — Antimonoxalat, Brechweinstein, Tannin, Zinnsalz, Chlorzinn, Metalloxyde für Glas-Fabriken: Schuster und Wilhelmy in Görlitz. — Filter, Patent-Schnellfilter: G. Arnold und Schirmer in Berlin, S. W. Wilhelmstraße 21. — Borsäure und borsaure Salze, Bariumsuperoxyd, Wasserstoffsuperoxyd: E. de Haën in List vor Hannover. — Asbest, Bostonit-Asbest-Fabrikate für chemische Zwecke, Baumwoll- und Kameelhaar-Treibriemen: C. A. Loewe in Berlin, N. Invalidenstraße 116. — Eismaschinen: Pfannschmidt und Wenz in Aschersleben. — Steinnußknöpfe: Adolf Dinklage in Köln a. Rh. — Manganoxydhydrat: F. Wilhelmi in Leipzig-Reudnitz. — Hanfseile: Schwaiger's Witwe in München. — Holzwolle: Holzstoff- und Pappen-Fabrik in Ziegenrück, Thüringen. — Natron- und Kali-Wasserglas, flüssig, eingedickt, pulverisirt und in Stücken: van Baerle und Sponnagel in Berlin, N. — Oxalsaures Kali: Gebr. Borchers in Goslar a. H. — Kellerei-Utensilien, Metallkapseln, Strohhülsen, Korke: H. Delin in Berlin, N. Betumstraße 22. — Zuckercouleuren, Rumessenz, Arrakessenz, Cognacessenz, Fruchtäther: H. Rehwoldt in Potsdam. — Verblendsteine in Naturfarbe, Terracotten: Agaer Werke von Ernst Semmel in Langenberg bei Gera, R. — Wetzsteine, künstliche, Bimssteine, Putzpulver: Schumacher'sche Fabrik in Bietigheim a. E. — Witherit: Wilhelm Minner in Arnstadt, Thüringen. — Ultramarin in Pulver-, Kugel- und Würfelform: Actien-Gesellschaft Georg Egestorff's Salzwerke in Linden vor Hannover. — Aetzen und Damasciren, Feuervergoldung aller Stahl- und Eisenartikel, Abdrücke jeder Art zum Selbstätzen oder Damasciren: Ernst Herm. Neeff in Solingen, Floraſtraße. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I. Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

(Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Einfache Prüfung des Essigs auf freie Schwefelsäure oder Salzsäure.

Von H. Hager.

In einen nicht zu weiten Reagircylinder giebt der Verfasser, nach seiner Mittheilung in der „Pharm. Centralhalle", einen großen oder zwei kleine Tropfen des Gurgunbalsams (ostindischen Copaivabalsams) nebst 35—40 Tropfen reiner

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I. Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen"

Essigsäure und erwärmt unter Agitation, um einigermaßen eine immerhin vollkommen warme Mischung zu erlangen. Setzt man nun zwei, höchstens drei Tropfen des Essigs hinzu, so tritt bei Gegenwart freier Salzsäure sofort, bei Gegenwart freier Schwefelsäure etwas langsamer blauviolette Färbung ein. Dieser Färbungsact geht noch rapider vor sich, wenn man die nur 1·5 umfassende Mischung über 60° C. erhitzt.

Diese Reaction ist im Verlaufe von 2—3 Minuten ausführbar; sie ist ferner verwendbar, um die freie Schwefelsäure von der gebundenen in den Bisulfaten des Kalis und Natrons zu unterscheiden, denn letztere giebt keine Reaction nach vorliegendem Modus.

Zur Untersuchung von Schmalz.

Bei Untersuchung einer verdächtigen Schmalzprobe, welche sich jedoch als unverfälscht erwies, fanden Isbert und Venator (Ztschr. f. angew. Chemie), daß sich aus der kalten ätherischen Lösung des Schmalzes nach längerem Stehen das Stearin und bei noch längerem Stehen auch eine große Menge des Palmitins ausschied. Es scheint dieses Verhalten der ätherischen Fettlösung noch nicht bekannt zu sein. Die Identität des Stearins wurde durch Bestimmung des Schmelzpunktes bewiesen; derselbe lag bei 60° C.

Auch aus einer Lösung von siedendem Alkohol konnte man nach dem Erkalten das Stearin von dem Palmitin scharf trennen, indem letzteres sich am Boden des Gefäßes als feste Masse zuerst abschied, während ersteres sich in Form eines leichten, weißen, krystallinischen Pulvers ohne Schwierigkeit von diesem abschlämmen ließ. Durch Abfiltriren der Fette und starkes, wiederholtes Pressen zwischen Filtrirpapier erhält man Palmitin wie Stearin in fast reiner Form, was durch die Richtigkeit ihrer Schmelzpunkte bewiesen wird.

Unterscheidung der einzelnen Farbstoffe in Wein.*

Zur Unterscheidung der einzelnen Farbstoffe im Wein oder wenigstens der Gruppe, welcher diese angehören, hat Prof. Wolff in Winterthur, nach der „Chem. Ztg.", folgende Methode ausgearbeitet:

10 ○‰ Wein werden mit 10 ○‰ einer kaltgesättigten Quecksilberchloridlösung geschüttelt, sodann mit 10 Tropfen Kalilauge von 1·27 spec. Gewicht versetzt, wieder geschüttelt und durch ein trockenes Filter filtrirt. Das Filtrat kann sein: 1. schwach gelblich auch beim natürlichen Weinfarbstoff. Man versetzt mit Essigsäure bis zur sauren Reaction. Das gelbliche Filtrat wird schön rosa: Säurefuchsin; 2. gelbroth-rosaroth-violett. Das Filtrat wird mit Salzsäure angesäuert: a) die Farbe bleibt unverändert oder wird nur rosa: Oxyazofarben, wie Bordeaux, Ponceau. Man dampft das Filtrat im Wasserbade ein, und bestätigt die Gegenwart der Oxyazofarben durch die Reaction mit concentrirter Schwefelsäure; b) die Farbe geht von gelbroth über in blauroth bis blauviolett: Amidoazofarben (Congo, Benzopurpurin, Methylorange). Alkali im Ueberschuß färbt

* Vgl. auch: Jahrgang 1887, Seite 134. D. Red.

wieder gelbroth. Geht die ursprüngliche blaurothe Farbe des mit Salzsäure angesäuerten Filtrats über in gelbroth, um mit Ammoniak wieder hergestellt zu werden, so ist der Farbstoff Cochenille oder Orseille, welche leider aber nur nachweisbar werden, wenn sie in ziemlicher Menge vorhanden sind.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Anweisung zur künstlichen Düngung der Topfgewächse.

Die Normallösung, in der Prof. Nobbe, nach seinen Mittheilungen in der Ph. Centralh., in der „Wassercultur" seit fast zwanzig Jahren die mannigfaltigsten Gewächse mit Erfolg erzieht, besteht aus Chlorkalium, schwefelsaurer Magnesia, salpetersaurem Kalk, phosphorsaurem Kali und phosphorsaurem Eisenoxyd. Sie enthält auf 1 ℓ destillirten Wassers nur etwa 1 ℊ eines Salzgemisches folgender Zusammensetzung: 0·161 ℊ Chlorkalium, 0·710 ℊ salpetersauren Kalk, 0·129 ℊ krystallisirte schwefelsaure Magnesia, 0·133 ℊ einbasisch phosphorsaures Kali, 0·033 phosphorsaures Eisenoxyd.

Diese Mischung wird sämmtlichen Pflanzengattungen gleichmäßig dargeboten. Der Hafer wie die Erbse, der Klee wie die Erle, sie alle schöpfen ihren Bedarf aus einer gleichartigen Nährstofflösung.

Dieselbe Nährstofflösung nun, welche in der Wassercultur ihre Dienste leistet, hat auch als Begießflüssigkeit für Topfgewächse sich gut bewährt. Ein völlig unfruchtbarer Sand, der an sich überhaupt kein productives Pflanzenleben zuließ, hat unter ihrem Einflusse ein geradezu üppiges Wachsthum erzeugt. Nicht minder hat sie in guter Erde steckende Zimmer- und Blattpflanzen zu dunklerem Grün, vollkommenerer Blüthe und reicherem, gleichmäßigerem Fruchtansatze angeregt; sie ist mithin für einen allgemeinen Gebrauch in der Gärtnerei geeignet. Mit Rücksicht darauf, daß fast jeder Boden einzelne Stoffe, deren die Pflanze nur in geringerer Menge bedarf, mehr oder minder ausreichend bereits enthält, empfiehlt sich eine kleine Abänderung der Mischung. Man halte sich eine Lösung vorräthig von solcher Zusammensetzung, daß auf 1 ℓ reinen Wassers kommt: 25 ℊ Chlorkalium, 75 ℊ salpetersaurer Kalk, 25 ℊ krystallisirte schwefelsaure Magnesia, 25 ℊ einbasisch phosphorsaures Kali, 10 ℊ phosphorsaures Eisenoxyd. Das schwer lösliche phosphorsaure Eisenoxyd wird frisch gefällt der Lösung zugesetzt. Es legt sich als flockiger, weißer Niederschlag auf den Boden des Gefäßes und muß durch Schütteln bei jedesmaligem Gebrauche gleichmäßig aufgeschlämmt werden.

An sich würde diese Lösung zu stark sein. Mit künstlichen Düngungen wird bei gärtnerischen Pflanzen leicht des Guten zu viel gethan. Der oben angegebene starke Verdünnungsgrad der Normallösung in der Wassercultur ist das Ergebniß der Erfahrung an umfassenden Versuchen, bei denen sich erheblich

stärkere Concentrationsgrade, z. B. 5 oder gar 10 g pro Liter als sehr nachtheilig erwiesen.

10 ◯% der Vorrathslösung auf 1 l Brunnenwasser vertheilt, stellen ein geeignetes Verdünnungsverhältniß dar. Aus 1 l der Vorrathslösung können mithin 100 l Begießwasser hergestellt werden. Für einen Blumentopf von 1 l Inhalt reicht der Mineralstoff von 1 l der verdünnten Lösung (= 10 ◯% der Vorrathslösung) aus, den gewünschten Erfolg herbeizuführen. Man gießt die Lösung am besten nach und nach, im Wechsel mit Brunnenwasser auf und verwendet nach Verbrauch der bestimmten Menge Lösung weiterhin nur Brunnenwasser.

Oel als Conservirungsmittel für Jauche.

Von **Dr. W. Wolf** in Göbeln.

Die Jauche wird in ausgezeichneter Weise vor Stickstoffverlust geschützt, wenn man eine Schichte von etwa 2 cm Oel darüber gießt; sehr gut eignet sich dazu das billige Harzöl, von dem der Liter 16 Pf. kostet und 20 l zur Deckung eines Quadratmeters einen Aufwand von 3 M. 20 Pf. verursachen würde; hierdurch würde man bei 1 m Höhe der Jauchenschichte sich vor einem Verluste von 5·5 kg Stickstoff im Werthe von 7 M. bewahren. Die Ausgabe ist aber nur eine einmalige, da man beim Auspumpen der Jauche das Oel zurückhalten und stets wieder auf's Neue verwenden kann. Der Harn zersetzt sich unter der Oeldecke sehr stetig, indem der in gebundener und organischer Form vorhandene Stickstoff in die Form von freiem Ammoniak übergeführt wird, letzteres wird aber durch die Oeldecke am Entweichen verhindert.

Kunstdünger für Hülsenfrüchte.

Die Hülsenfrüchte gehören wie alle Leguminosen zu den Stickstoffsammlern, d. h. sie nehmen den Stickstoff aus der Luft auf. Durch die frische Düngung entsteht, nach dem „D. Landw.", ein Ueberschuß an Stickstoff, welcher bewirkt, daß die genannten Früchte zu sehr in's Stroh wachsen. Hierdurch, sowie durch das Fehlen der Mineralstoffe wird der Körneransatz beeinträchtigt. Es werden lohnendere Erträge erzielt, wenn man die Hülsenfrüchte in zweiter Tracht baut und zu derselben eine Düngung von circa 3 Centner Kainit und 3 Centner Thomasschlackenmehl pro Morgen giebt.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Kitte für Perlmutter.

1. 2 Theile gut geklopfte, dann in kleinere Stücke zerrissene Hausenblase wird 24 Stunden lang in 16 Theilen Wasser eingeweicht, die Masse auf die Hälfte ihres Volumens eingedampft, 8 Theile Alkohol zugesetzt und durch Leinwand geseiht. Während die Flüssigkeit noch heiß ist, mischt man 1 Theil in 16 Theilen

Alkohol gelösten Mastix und ½ Theil fein gepulverten Salmiak hinzu, so daß das Ganze recht gleichförmig wird. Beim Gebrauche werden die zu kittenden Flächen erwärmt, mit dem Kitt bestrichen, getrocknet, nochmals bestrichen und dann zusammengesetzt. Die Erhärtung erfolgt in 5—6 Stunden.

2. 4 Theile gut gebrannter Gyps aus Marienglas, 1 Theil arabisches Gummi werden miteinander innig gemengt, beim Gebrauche ein wenig davon mit Wasser zu einem Brei angerührt und die Ränder der zu kittenden Gegenstände dünn damit bestrichen. Man drückt diese hierauf recht sorgfältig an einander und läßt den gekitteten Gegenstand 12—14 Stunden bei mittlerer Temperatur unberührt liegen. Mit einem scharfen Messer entfernt man den allenfalls anhängenden Kitt.

3. Frischer magerer Käse wird in einem Mörser zerrieben und nach und nach soviel Kalk eingerührt, bis die Masse zähe ist. Der Käsekitt muß sehr rasch verbraucht werden, weil er bald erhärtet. (Rundschau.)

Reinigung von Gasarmen und Kronleuchtern.

Es kommt selten vor, daß Gasarme echt vergoldet sind; dieselben sind entweder gebeizt oder lackirt. Um nun derartige Leuchter, gleichgiltig, ob diese echt oder unecht vergoldet sind, zu reinigen, werden dieselben, nach dem „B. Ind. u. Gwbbl.", ganz auseinander genommen, die einzelnen Theile in einer scharfen Lauge einige Minuten gekocht und mit einer weichen Bürste gereinigt. Man ziehe dann diese Theile durch eine Lösung von Cyankalium; sodann wäscht man sie mit kochendem Wasser, und wenn dieselben mit reinem Sägemehl getrocknet wurden, putze man sie mit einem Waschleder. Bei dem Zusammenschrauben müssen die Theile, wenn es nothwendig sein sollte, wieder frisch lackirt werden.

Leimfarbenanstrich auf Gypswände.

Um einen Leimfarbenanstrich auf Gypswänden zu erzielen, ist zunächst, nach dem „Malerjournal", ein Vorseifen der ganzen Fläche erforderlich; alsdann wird die betreffende Fläche mit Alaun, in dem Verhältnisse: auf ½ Pfund Alaun etwa ein Feldkessel voll warmen Wassers, gestrichen.

Wenn dieser Anstrich eben angezogen hat, also noch nicht getrocknet ist, wird ein Leimfarben-(Zinkweiß-)Anstrich aufgebracht. Auf diese Weise wird die Wand glatt, gleichmäßig und ohne Korn, Streifen o. dgl. im Anstrich werden. Kommt es indeß weniger auf die Feinheit, Gleichmäßigkeit u. s. w. beim Anstrich an, so dürfte auch ein übrigens auf gleiche, vorstehend beschriebene Weise vorgenommener Leimfarbenanstrich, aber mit gewöhnlicher Kreide, anstatt mit Zinkweiß, genügen. Auch ist noch darauf zu achten, daß der Anstrich recht dünn gehalten, beziehungsweise ziemlich dünnflüssig aufgetragen wird, weil er so desto schöner und glatter wird.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Ausleſe.

Eine Bemerkung über das Ausbohren von Cylindern ꝛc. Jeder feſte Körper hat bekanntlich die Eigenſchaft, unter dem Einfluß äußerer Kräfte, je nach der Größe derſelben, ſeine Form zu verändern. Dieſe Eigenſchaft, welche bekanntlich Elaſticität heißt, kann beim Ausbohren von Cylindern namentlich, aber auch bei ſonſtiger Maſchinenarbeit recht unangenehme Folgen haben, wenn man nicht auf dieſelben Acht giebt. Es dürfen daher zu bearbeitende Stücke nie ſo auf der Werkzeugmaſchine aufgeſpannt werden, daß ihre Elaſticität in Anſpruch genommen wird. Würde dieſer Satz, nach dem „Techniker“ in Newyork, in allen Fabriken beherzigt werden, ſo würden wir kaum je über unrunde Bohrungen, ungerade Kreuzkopfführungen o. dgl. zu klagen haben.

Schutzrolle für Walzen. Dem „Berichte über die Fabrikinſpection in der Schweiz“ entnehmen wir die Beſchreibung einer ebenſo einfachen als ſicheren, beſonders für Satinirmaſchinen in Cartonfabriken geeigneten Schutzvorrichtung. Auf der unteren Walze der Maſchine ruht eine leichte Metallrolle, ganz zweckdienlich ein Gasrohr von etwa 2—$2^1/_2$ Zoll Durchmeſſer, das zu beiden Seiten in Eiſenträgern gelagert iſt, welche an dem entgegengeſetzten Ende ſich frei um an den Seitenſchilden befeſtigte Stifte drehen können. Der zu ſatinirende Papierbogen (Cartondeckel) wird zwiſchen der Schutzrolle und der unteren Hauptwalze eingeſchoben. Nähert ſich die Hand des Arbeiters zu ſehr der Maſchine, ſo wird die Schutzrolle gehoben und gegen die obere Hauptwalze gedrückt, welche ihr eine entgegengeſetzte, die Hand von den Walzen wegſchiebende Bewegung giebt, ſo daß der Arbeiter gegen Verletzungen vollkommen geſchützt iſt. Mit dieſer Einrichtung können die hauptſächlichſten Gefahren an Walzmaſchinen und Kalandern vollſtändig vermieden werden. Da dieſe Schutzvorrichtung ohne erhebliche Koſten hergeſtellt werden kann und, wenn richtig ausgeführt, die Arbeit in keiner Weiſe hindert, ſo empfiehlt es ſich, ſämmtliche Walzmaſchinen damit zu verſehen.

Waſſerdampf-Verhinderung in Badeanſtalten. Das beſte Mittel, um eine ſtarke Waſſerdampf-Entwickelung in kleineren Badezimmern zu vermeiden, ſagt die „D. Bauztg.“, iſt eine ſtrenge Aufſicht darüber, daß die Badebedienung das heiße Waſſer nicht früher in die Wannen einſtrömen läßt, als bevor die Ausſtrömungs-Oeffnung von dem zuvor eingelaſſenen kalten Waſſer bedeckt iſt. Ob in einzelnen ſtark benutzten öffentlichen Badeanſtalten beſondere Einrichtungen gegen jenen Uebelſtand getroffen ſind, ſtellen wir der Beantwortung unſeres Leſerkreiſes anheim. Dieſelben dürften alsdann wohl auf daſſelbe Mittel hinauslaufen, das überall da Hilfe ſchafft, wo man ſtarke Anſammlungen von Waſſerdampf zu bekämpfen hat: die Einführung heißer und trockener Luft in den betreffenden Raum.

Zur Vermeidung des Stoßes in Waſſerleitungen bei plötzlichem Abſchluß eines Hahnes oder Ventils hat ein Amerikaner folgenden originellen Vorſchlag gemacht. An der Waſſerleitung, am beſten wohl da, wo der Stoß am ſtärkſten auftritt, wird, nach dem „Metallarbeiter“, eine kleine Abzweigung hergeſtellt und auf dieſer ein etwas weites am Ende geſchloſſenes Rohr aufgeſchraubt. In dieſem Rohr befinden ſich mehrere, etwa fünf oder ſechs Gummibälle, welche den Hohlraum des Rohres nicht ganz ausfüllen. Tritt nunmehr durch plötzlichen Schluß eines Ventils in der Leitung ein Rückſchlag oder Stoß auf, ſo werden die Gummibälle zuſammengepreßt und nehmen dadurch den größten Theil des Stoßes in ſich auf. Später dehnen ſie ſich langſam wieder aus, ſo daß ſie bei der nächſten Gelegenheit wieder in Wirkung kommen können.

Reinigen fettiger Ledertreibriemen. Auf einfache Weiſe laſſen ſich (nach dem „Metallarbeiter“) Ledertreibriemen reinigen, wenn man dieſelben langſam über ihre Riemſcheiben laufen läßt und gegen dieſelben eine Handvoll Putzbaumwolle oder Holzwolle ſanft andrückt, ſo daß die Unreinigkeiten, Ueberſchuß von Fett o. dgl. von den Riemen ohne gewaltſame Mittel abgeſtrichen werden. Man hüte ſich die Treibriemen mit Gewaltmitteln oder durch

Behandeln mit Laugen und anderen Dingen ihres Fettgehaltes zu berauben. Das dem Leder bei der Fabrikation einverleibte Fett ist demselben zur Erhaltung der Geschmeidigkeit, zum Schutz gegen Brüchigwerden u. s. w. nothwendig. Durch Entziehen dieses Fettes wird meist weiter nichts erreicht, als die Dauer des betreffenden Riemens vermindert, man darf ersteres deshalb nur auf das allergeringste Maß beschränken. Im Allgemeinen macht sich übrigens auch nur im Anfange, wenn neue Riemen in warmen Räumen benutzt werden, dieser Uebelstand bemerkbar; zeigt sich das Fettausschwitzen indessen an einer Betriebsstätte fortwährend, so ist das der beste Fingerzeig, daß an solchen Stellen Ledertreibriemen überhaupt nicht ausdauern und Treibriemen aus anderen Materialien, etwa aus Hanf, Baumwolle, Haaren o. dgl. zweckmäßigerweise zur Anwendung zu bringen sind.

Ketten, welche nicht klinken. Um dem Verwirren der Kettenglieder vorzubeugen, wird bekanntlich häufig die Stegkette (Kettentau) angewendet. An einzelnen Werken in Belgien benutzt man hingegen — nach Setomons Reisebericht — sowohl zu Transport-, als auch zu Schurzketten der Förderschalen besondere Ketten, deren Glieder zwei zu einander senkrecht stehende Augen besitzen. Das gestreckte Einzelglied hat eine brillenartige Form; es besteht aus einem Schragen, dessen beide Enden zu Oehren ausgebildet sind. Beim Zusammenstellen der Kette wird der Schaft des Kettengliedes so gebogen, daß sich die beiden Oehren decken. Dadurch entsteht ein fertiges Kettenglied; der gebogene Schaft bildet das eine Auge, die beiden sich deckenden Oehren das zweite. Das nächste Glied wird durch das Doppelauge des vorangehenden Gliedes durchgesteckt und wie das erste gebogen. Da die Kettenglieder ohne Schweißung hergestellt werden können, ist eine solche Kette auch sicherer als die gewöhnliche Ringkette.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Materialien für Kostenvoranschläge elektrischer Lichtanlagen. Von Etienne de Fodor. Mit 69 Abbildungen. Der Elektrotechnischen Bibliothek 39. Band. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1888. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Das vorliegende Buch enthält Formeln und Tabellen für die Berechnung der Leiter für einfaches und Mehrleitersystem, Daten über die bekannteren Dynamos, ein ausführliches Verzeichniß aller Apparate und Werkzeuge, durch gute Illustrationen veranschaulicht, welche in einer elektrischen Lichtanlage zur Anwendung kommen, und giebt der Verfasser auf langjähriger Praxis beruhende Normen über Installationen in Theatern, auf Schiffen, in öffentlichen Gärten, Ausstellungen, Schulen, Eisenbahnzügen, Bergwerken, Fabriken u. s. w. Besonders ausführlich ist die Einrichtung von Centralstationen mit Gleichstrom-, Wechselstrom- und Accumulatorenbetrieb behandelt und enthält auch in dieser Richtung das Werk das Neueste und Erprobteste. Außerdem enthält das Buch noch höchst werthvolle Angaben über verschiedene Glühlampen, Accumulatoren und Transformatoren, sowie zahlreiche Tabellen, Rathschläge für die Wahl der Motoren und andere wichtige praktische Winke. Da der Verfasser überall nur den rein praktischen Standpunkt einnahm und das Gebiet, welches er in lichtvollster Weise behandelte, unter sorgfältiger Berücksichtigung aller neuen Fortschritte erschöpfend erörterte, verdient sein Werk die beifälligste Aufnahme und wird sich unfehlbar in der Praxis als vorzüglich bewähren. J. Mrz., Elektrotechniker.

Handbuch der praktischen Toiletteseifen-Fabrikation. Praktische Anleitung zur Darstellung aller Sorten von deutschen, englischen und französischen Toiletteseifen, sowie der medicinischen Seifen, Glycerinseifen und der Seifenspecialitäten. Unter Berücksichtigung der hierzu in Verwendung kommenden Rohmaterialien, Maschinen und Apparate, bearbeitet von Alwin Engelhardt, Seifen-Fabrikant und Herausgeber der „Seifensieder-Zeitung". Mit 107 Abbildungen. Der Chemisch-technischen Bibliothek 163. Band. Wien, Pest, Leipzig. 1888. A. Hartleben's Verlag. Preis 3 fl. 30 kr. = 6 M.

Auf der Grundlage der nöthigen theoretischen Erläuterungen, welche sich über Vorkommen, Eigenschaften und Verfälschungen der ätherischen Oele verbreiten, ist in dem vorliegenden, umfassenden Werke die praktische Toiletteseifen-Fabrikation aufgebaut. Die Maschinen und Apparate, deren sich die Neuzeit zu dieser interessanten Fabrikationsart bedient, sind eingehend beschrieben und in instruktivster Weise abgebildet. Zahlreiche Anweisungen,

praktische Winke aus eigener Erfahrung gewonnen, erprobte Recepte, mit genauer Angabe der Ausführungsweise, erheben das Buch weit über eine gewöhnliche Vorschriftensammlung, so daß es nicht nur für den Seifenfabrikanten, sondern auch für jeden Industriellen, dessen Beruf mit der Seifen-Industrie Berührungspunkte besitzt, ebenso empfehlenswerth als praktisch nothwendig erscheint. H. B.

Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der K. technischen Hochschule in München, von J. Bauschinger, o. Professor der technischen Mechanik und graphischen Statik. 17. Heft. München. 1888. Verlag von Theodor Ackermann, k. Hofbuchhändler. Preis 12 M.

Die hier angezeigten, nicht genug zu empfehlenden Publikationen der Arbeiten und Untersuchungen des mechanisch-technischen Laboratoriums der k. technischen Hochschule in München nehmen einen höchst erfreulichen Fortgang. Das vorliegende Heft enthält die eingehende Beschreibung der Versuche über die Elasticität und Festigkeit von Treibriemen, Seilen und Ketten. Die praktischen Folgerungen, welche sich aus den mitgetheilten Versuchen ergeben, sind für den Techniker und Industriellen von so eminenter Bedeutung, daß beide der Publikation das allergrößte Interesse entgegenbringen müssen. Gerade die Frage der Elasticität und Festigkeit der Treibriemen und Seile ist in unserer Zeit bei der allgemeinen Anwendung beider Transportmittel eine höchst wichtige. Sechs Blätter vorzüglicher Abbildungen unterstützen das Verständniß des Textes. Wir wünschen im Interesse der Industrie, daß die vorliegenden Mittheilungen, in jeder Beziehung vortrefflich und praktisch, eine recht weite Verbreitung und eine eingehende, verständnißvolle Würdigung finden mögen. D. K.

Meyer's Hand-Lexikon des allgemeinen Wissens. Vierte Auflage. Mit über 100 Illustrationstafeln, Karten, statistischen Tabellen und erläuternden Textbeilagen. Erster Band. (A bis Kyzikos.) Leipzig, 1888. Verlag des Bibliographischen Institutes. Preis 8 M.

In glücklichster Umarbeitung liegt uns der erste Band des Meyer'schen Handlexikons vor; geradezu erstaunlich erscheint in demselben die Fülle der Artikel, die Masse des Gebotenen und Verarbeiteten, aber noch bewundernswerther ist die kurze, prägnante, alles erschöpfende Definition und Erklärungsweise der beliebig ausgewählten Artikel. Nicht dem Laien allein ist dieses Lexikon ein aufklärender und unterrichtender Rathgeber, auch dem Manne der Wissenschaft vermag es im Augenblicksbedarf ein willkommener Führer zu sein und ihn vollständig zu befriedigen. Die Ausstattung, bei jedem Buche belangreich, bei einem Lexikon aber ganz besonders wichtig, ist eine geradezu vorzügliche; die vielfach eingestreuten Abbildungen und Karten erleichtern das Verständniß der betreffenden Abschnitte in außerordentlicher Weise. Das Werk wird nach seiner Vollendung — der zweite Band mag ja sicher dem ersten, welcher uns jetzt vorliegt, an Güte gleichstehen — ein mustergiltiges Handbuch in allen Fällen bilden, in denen es sich um rasche aber sichere Orientierung auf irgend einem Gebiete menschlicher Thätigkeit handelt. Deshalb sei dieser erste Band bestens und überzeugungsvoll empfohlen. H. Btr.

Der praktische Tapezierer und Dekorateur. Grundriß für alle in diesem Gewerbe vorkommenden Arbeiten für Meister, Gehilfen und Lehrlinge. Nebst einem Register für Waarenkunde und Bezugsquellen. Herausgegeben von Heinrich Bergerhoff, Tapezierer in Hagen i. W. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit einem Atlas von 17 Foliotafeln, deren Figuren zum Theil nach photographischen Aufnahmen hergestellt sind. Weimar. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 5 M.

Das vorliegende Werk bietet, namentlich auch im Hinblicke auf die überreichen, und sehr sorgfältig ausgeführten Abbildungen, eine vollständige Anleitung zur Erwerbung aller jener Kenntnisse, welche zur gedeihlichen Ausübung des Tapezierer- und Decorateur-Geschäftes nöthig sind und welche die Grundlage einer befriedigenden Existenz in diesem Geschäftsleben bilden. Mit Recht sei das Werk daher insbesondere Anfängern bestens empfohlen, aber auch bereits Vorgeschrittene werden darin vieles finden, was ihnen manche schwierige Aufgabe gar wesentlich erleichtert. J. Crl.

Theorie und Praxis der Zeichenkunst für Handwerker, Techniker und bildende Künstler. Ein Vademecum über alle Zweige und Gebiete des Zeichnens nach den neuesten Erfindungen, Erfahrungen und den bewährtesten Methoden. Vierte Auflage von Thon-Hertel's Lehrbuch der Linear-Zeichenkunst, neu bearbeitet von Paul Gründling und Franz Hannemann, Architekten zu Leipzig. Mit einem Atlas von 30 Foliotafeln, enthaltend über 500 Figuren. Weimar. Verlag von B. Fr. Voigt. Preis 9 M.

Wenngleich es keinem Zweifel unterliegen kann, daß die Zeichenkunst einzig und allein nur durch einen streng systematischen Unterricht, unter Führung eines erfahrenen, der Ziele wohlbewußten Lehrers, erlernt werden kann, und der Selbstunterricht wie fast überall, so hier, wenig aussichtsvoll erscheint, so ist doch für jenen, der in den Elementen der Zeichenkunst bereits Erfahrungen und Uebung gewonnen hat, behufs eigener Weiterbildung ein Werk wie das vorliegende von großem Werthe. Wenn er auf dem, was ihm in den Anfängen unter Führung des Lehrers beigebracht wurde, eifrig fortbaut, sucht, vergleicht, abwägt, so wird er das vorliegende Werk gewiß mit großem Nutzen für seine weitere Ausbildung benützen. Der Text ist so verständlich als möglich abgefaßt und setzt nur wenig voraus; die Zeichnungen sind durchaus gut ausgeführt und daher nehmen wir keinen Anstand, die „Theorie und Praxis der Zeichenkunst" allenthalben bestens zu empfehlen.

H. Bg.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Denkschrift über die Arbeiterfrage, erstattet der social-politischen Conferenz für den Mittelrhein, von Reichsfreiherrn von Fechenbach-Laudenbach. 1888. Druck und Verlag von A. Fösser Nachfolger. Frankfurt a. M. Preis 1 M. 50 Pf. Sehr lesens- und beachtenswerth, gleichgiltig, ob man dem Standpunkte des Verfassers beipflichtet oder nicht; eine interessante social-politische Studie mit weiten Aussichtspunkten.

Die Petroleumlampe und ihre Behandlung. Praktische Anleitung zum Lampenputzen für jeden Haushalt. Preis 50 Pf. Verlag von Hugo Voigt (Paul Möser). Leipzig. Hausfrauen insbesondere zu empfehlen.

Referat über die Arbeiterfrage im Anschlusse an die „Denkschrift", erstattet der social-politischen Conferenz für den Mittelrhein von Reichsfreiherrn von Fechenbach-Laudenbach. 1888. Druck und Verlag von A. Fösser Nachfolger. Frankfurt a. M. Gleich lesenswerth wie die oben angezeigte „Denkschrift" desselben Verfassers.

Wegweiser zum häuslichen Glück für Mädchen. Kurze Belehrung über alle Haus- und Handarbeit, Gesundheits- und Krankenpflege, zugleich ein praktischer Leitfaden für den Haushaltungsunterricht. Herausgegeben von einer Commission des Verbandes „Arbeiterwohl". M.-Gladbach und Leipzig. 1888. Verlag von A. Riffarth. Preis 75 Pf. Ein ganz besonders empfehlenswerthes, in jeder Beziehung vorzügliches Büchlein, das ebenso warm Arbeiterkreisen als auch anderen Ständen in jeder Beziehung nützlich sein wird.

Lehre der Honig-Verwerthung. Anweisung zur Fabrikation von Honigweinen, feinen Backwerken, zum Einmachen der Früchte im Honig. Herausgegeben von W. Lahn. Mit Dr. Dzierzon's Bildniß. Oranienburg. Ed. Freyhoff's Verlag. Zweite neubearbeitete illustrirte Auflage. Preis 2 M. Sehr empfehlenswerth und hübsch ausgestattet, für Bienenzüchter besonders interessant.

Die Wetterpflanze. Von J. F. Nowack, Chemiker. Prag. 1888. Eigenthum und Verlag des Verfassers. Preis 1 fl. ö. W. Das Schriftchen verdient Beachtung und enthält sehr viel des interessanten Details.

Ueber Desinfection. Nach einem Artikel aus dem Londoner „The Engineer" in das Deutsche übertragen. Wien. 1888. Druck und Verlag von G. Ad. Ungár u. Co.

Ursache und Beseitigung des Bleiangriffs durch Leitungswasser. Chemische Untersuchungen aus Anlaß der Dessauer Bleivergiftungen im Jahre 1886, von Dr. Carl Heyer, staatl. vereid. chem. techn. Sachverständiger und Handels-Chemiker. Mit einer Tafel in Steindruck. Dessau. 1888. Verlag von Paul Baumann. Preis 1 M. 20 Pf. Bei der bestehenden Unsicherheit der Beantwortung der Frage bezüglich der Lösungsfähigkeit des durch Bleiröhren geleiteten Wassers gegenüber dem Blei erscheint die vorliegende Schrift in jeder Beziehung höchst interessant und verdient nicht nur allseitige Verbreitung, sondern die ganz besondere Berücksichtigung aller Communen und Techniker, welche Wasserleitungen besitzen oder einrichten. Die Schrift ist ebenso populär als wissenschaftlich abgefaßt und empfehlen wir dieselbe auf das wärmste.

Praktische Anleitung zur Fabrikation des Emmenthaler Käses für Käser und Käserlehrlinge. Verfaßt von A. Flückiger. Herausgegeben von der Oekonomisch-gemeinnützigen Gesellschaft des Oberaargau. Herzogenbuchsee. 1888. Druck von Rikert und Moser. Preis 75 Pf. Ein recht praktischer Leitfaden.

Anleitung zur Weinbereitung aus Obst, Beeren und Birkensaft, sowie zur Her- ung verschiedener Fruchtsäfte. Ein Beitrag zur Obstbenützung für Landleute, Obstzüchter tenbesitzer u. s. w., von C. G. L. Quensell. Dresden. Verlag von Friese und von Putt- mer. 1888. Als eine sehr praktische und erprobte Anleitung zur rationellen Obstverwerthung besondere Landwirthen bestens zu empfehlen.

Praktisches Verfahren für landwirthschaftliche Brennereien bei der oductenbesteuerung mit genauer Eintheilung der Gährgefäße für eine 48- und 72stündige rdauer, von K. Bienenstock, Brennereitechniker. Tarnow. Verlag von Eduard Menkes. 8. Brennereitreibenden sehr zu empfehlen.

Die Vorboten der Jahreswende.

Kalender-Literatur.

Dampf, Kalender für Dampfbetrieb. Ein Hand- und Hilfsbuch für Dampf- agen-Besitzer, Fabrikleiter, Ingenieure, Techniker, Werkführer, Werkmeister, Monteure, schinisten und Heizer. Bearbeitet und herausgegeben von Richard Mittag, Ingenieur und f-Redacteur der Zeitschrift „Dampf". Zweiter Jahrgang 1889. Mit einer Eisenbahnkarte vielen Holzschnitten im Text. Hierzu eine Beilage, enthaltend: Gewerbliche Gesetzgebung Inseraten-Anhang. Preis 4 M. Verlag von R. Tessner. Berlin 1888.

Dieser in seinem zweiten Jahrgange vorliegende Kalender geht seinem Inhalte nach ntlich über den Rahmen dessen hinaus, was sonst in den Fachkalendern geboten wird, da nicht nur eine Aufzählung von Tabellen und Erinnerungshilfen bringt, sondern eine fassende, lückenlose Darstellung des Dampf-, beziehungsweise Fabrikbetriebes bietet, welche ihrer knappen Form ein Muster von übersichtlicher Beschreibung genannt zu werden ver- nt. Unter diesem Gesichtspunkte ist der Kalender nicht nur ein Handbuch, sondern auch ein rbuch. —*—

Taschenkalender für Weinbau und Kellerwirthschaft für das Jahr 1889. Jahrgang. Mit einer Eisenbahnkarte. Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Josef sch, Redacteur der „Allgemeinen Wein-Zeitung". Wien. Verlag von Moriz Perles.

Die vorliegende Kalenderausgabe hat unter der Leitung des in wissenschaftlichen Kreisen lbekannten und geschätzten Herausgebers eine wesentlich erhöhte praktische und wissenschaft- e Bedeutung erlangt. Neben den eigentlichen Kalendermittheilungen enthält die Ausgabe üglich des Weinbaues und der Kellerwirthschaft die beachtenswerthesten und interessantesten tizen. Das beigegebene Lexikon für Kellerwirthschaft, die praktisch wohlverwerthbaren Tabellen, angefügte Geschäftskalender und das Notizbuch machen den Taschenkalender für Weinbau Kellerwirthschaft für die Interessenten geradezu unentbehrlich. Es sei deshalb diese vor- fliche Kalenderausgabe bestens empfohlen. —*—

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Verfahren zur Herstellung von Gold- und Silberpapier

von J. Brandt & G. W. v. Nawrocki in Berlin.

Zuerst wird eine äußerst dünne Metallschicht chemisch oder galvanisch auf einer glatten, guet isolirten Metallplatte niedergeschlagen, hierauf das gebildete Metallhäutchen mit der terlagsplatte getrocknet, sodann die freie Fläche des Metallhäutchens mit Bindemittel ver- n und schließlich auf das noch auf der Unterlagsplatte befindliche Metallhäutchen ange- chtetes Papier gelegt, beziehungsweise Papierbrei aufgetragen und durch Walzproceß, ehungsweise Druck so innig mit dem Metallhäutchen vereinigt, daß das gebildete Metall- ier von der Unterlage abgehoben werden kann, ohne zu zerreißen. An Stelle eines Metall- tchens können auch zwei oder mehr über einander liegende, ein Ganzes bildende Metall- tchen von verschiedenem Metall auf der Unterlagsplatte erzeugt werden, bevor die Ver- gung des Metallhäutchens beziehungsweise der Metallhäutchen mit dem Papier stattfindet. h kann man, anstatt das Bindemittel erst auf die Metallhaut aufzutragen und dann das pier darüber zu legen, mit Bindemittel versehenes Papier oder dergleichen direct auf das kene Metallhäutchen bringen.

Verfahren zur Gewinnung von Aetzstrontian aus den Strontianrückständen der Melasseentzuckerung

von Emil Lövinsohn in Döbeln i. S. und Max Striegler in Spora bei Meuselwitz.

Den Strontianschlamm, welcher nach dem wiederholten Glühen und Auslaugen des Strontianscheideschlammes zurückbleibt und ein sonst werthloses Abfallproduct bildet, kocht man mit Salmiaklösung, wobei unter Entwickelung von Ammoniak alle säurelöslichen Strontium- und Calciumverbindungen mit Ausnahme ganz geringer Mengen von Carbonaten gelöst werden, filtrirt das Gemisch durch Filterpressen, leitet in das Filtrat Kohlensäure und gleichzeitig das beim Kochen mit Salmiak sich entwickelnde Ammoniak, wodurch Strontium und Calcium als Carbonate ausfallen, brennt das Gemisch und trennt das entstandene Strontiumoxyd durch Auslaugen vom fast unlöslichen Calciumoxyd. Um auch das im Schlamme enthaltene Strontiumsulfat mit in Lösung zu bringen, reducirt man es zu Schwefelstrontium, indem man den Schlamm vor der Behandlung mit Salmiak, mit Kohle glüht. Das Schwefelstrontium setzt sich mit Salmiak in Strontiumchlorid und Schwefelammonium um; aus dem letzteren entwickelt sich bei der späteren Saturation mit Kohlensäure Schwefelwasserstoff, welcher entweicht. Der beim Saturiren sich zurückbildende Salmiak dient zur Zersetzung neuer Mengen Schlamm, es findet also ein stetiger Kreislauf der Hilfsstoffe statt. Der Verlauf der Reactionen des Verfahrens ist durch vergleichende quantitative Analysen dargelegt.

Verfahren zur Ueberführung von Campher bezw. Menthon in Borneol bezw. Menthol

von Ernst Beckmann in Leipzig.

Campher bezw. Menthon oder Menthon enthaltendes Pfefferminzöl werden in Aether oder einem anderen gegen Natrium indifferenten Lösungsmittel wiederholt der Behandlung mit Natrium und darauf mit Wasser unterworfen. Beim Campher findet folgende Reaction statt:

$$2\,C_{10}H_{16}O + Na_2 = C_{10}H_{15}NaO + C_{10}H_{17}NaO$$

(Campher) (Camphernatrium) (Borneolnatrium).

Die so erhaltenen Natriumverbindungen werden durch Wasser zersetzt und die Lösung des Gemisches von Campher und Borneol von Neuem mit Natrium behandelt, bis aller Campher in Borneol übergeführt ist.

Fragekasten.

Frage Nr. 170. Ich beabsichtige die Herstellung von Salmiak aus Rückständen der Leim-Fabrikation und sonstiger Abfälle und erlaube mir anzufragen: 1. Ist bei einem Preise der nassen Leimrückstände von 30 Pfennig pro 100 Pfund die Verarbeitung zu Salmiak lohnend? 2. Ist die Verarbeitung von Klauen, Haaren, altem Leder, Lumpen u. s. w. bei einem Preise von 3—5 Mark pro 100 Pfund trocken, zur Herstellung von Blutlaugensalz und Salmiak lohnend, eventuell wie viel Salmiak läßt sich aus 100 Pfund trockenen Abfällen herstellen? 3. Ist das Entfetten von Knochen mittelst Benzin und Verarbeitung zu Knochenkohle für Zucker-Fabriken lohnend und welchen Preis hat diese Kohle? 4. Behandelt das Buch: Die Verwerthung der Abfallstoffe auch diese Abfälle? 5. Hat sich die Verkohlung der Abfälle noch nicht mittelst überhitzten Dampfes bewerkstelligen lassen?

A. S.

H.

Frage Nr. 171. Wer erzeugt Maschinen, welche sehr rasch Metall-Oesen in Pappen anbringen?

J. L.

Olm.

Frage Nr. 172. Kann man mittelst Extraction feines Speiseöl aus Oliven herstellen? Welches ist das geeignete Lösungsmittel? Braucht ein solches Oel noch weiter raffinirt oder filtrirt zu werden? Welches sind die geeignetsten Extractions-Apparate und wer liefert dieselben? Wie wird am besten Oel in größeren Quantitäten für längere Zeit aufbewahrt?

S. D.

Z.

Frage Nr. 173. Ist die Zusammensetzung eines kohlenartigen Pulvers bekannt, welches darin geglühtem Schmiedeeisen eine starke (1 $^{m}/_{m}$) Stahlkruste verleiht und zwar in circa vier Stunden? Eine Probe solchen Pulvers, welches ich aus Amerika erhielt, zeigte keine Spur von Leder oder Horn, es ist eine graupenartige Kohle.

H. Ele.

Christ.

Frage Nr. 174. Wie kann man massive Eichenthüren, welche nachträglich mit Oelfarbe gestrichen, gefladert und lackirt wurden, wieder vollständig von der Oelfarbe reinigen, um dieselben wieder roh lassen zu können? Wäre vielleicht durch die zu diesem Zwecke dienenden Lampen ein sicheres Resultat zu erzielen, ohne das Ansehen des Naturholzes zu beeinträchtigen? Wenn ja, wo sind diese Lampen zu haben und wie wird mit denselben manipulirt?

J. H.

Freiheit.

Frage Nr. 175. Ich ersuche um eine Erklärung bezüglich der Bestandtheile und des chemischen Vorganges der jetzt vorkommenden neuen Feuerzeuge!

R. R.

Tirnovo.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 93. Zu der Frage: welche Firma liefert Aetzgrund-Abziehbilder Hochätzen von Sägeblättern? erlaube ich mir zu bemerken, daß derartige Abzüge meine häftsspecialität bilden. Ich liefere Abdrücke jeder Art zum Selbstätzen, beziehungsweise Damasciren.

Ernst Herm. Neeff.

Solingen, Floraſtraße.

Zur Frage Nr. 170. Ihre Anfragen suche ich im Nachstehenden zu beantworten:
1. Diese Verarbeitung ist bei diesem Preise der nassen Leimrückstände sicher lohnend.
2. Auch diese Frage möchte ich mit „ja" beantworten. Die folgenden Zahlen zeigen die sbeute an Ammoniaksalzen aus solchen Abfällen:

935.080	Centner	Knochen ꝛc.
600	„	Abfälle, altes Leder ꝛc.
230	„	Schwefelsäure
1600	„	Kochsalz
55	„	Gyps
48.000	Centner	Knochenkohle
880	„	Salmiak
2000	„	schwefelsaures Natrium
80	„	Salmiakgeist
500	„	schwefelsaures Ammoniak.

rten:

3. Diese Darstellungsweise ist lohnend, dagegen ist die Herstellung des Knochenmehles en Ueberproduction und der hohen Preise der Knochen gegenwärtig nicht gewinnbringend. e allerdings etwas ungünstige, oder zu ungünstige Calculation ist folgende:

Knochen per Centner M. 5.50 bis M. 6.—, durchschnittlich M. 5.75		
Betriebsunkosten (Arbeitslöhne, Fracht, Benzin)	„	2 50
Summa =	M.	8.25
Daraus wurden hergestellt:		
Etwa 33 Pfund Knochenschrot à 8 Pf. . . . . =	M.	2.64
„ 40 „ Knochenmehl à 7½ Pf. . . . . =	„	3.—
„ 1½ „ Thonabfall à 5 Pf. . . . . =	„	0.07
„ 5½ „ Fett à 25 Pf. . . . . =	„	1.37
Summa =	M.	7.08

würde sich somit per Centner verarbeiteter Knochen ein Verlust von M. 1.17 ergeben.
4. Das betreffende Buch behandelt auch diese Abfälle und ist noch zu bemerken, daß in einzelnen fortlaufenden Heften — auch in den älteren Jahrgängen — der „Neuesten ndungen und Erfahrungen" der Abfall-Industrie stets die sorgsamste Aufmerksamkeit zugewendet d, so daß in der angeregten Beziehung immer und sicher das Neueste und Erprobteste vorgeführt d. Zu 5. Bis jetzt ist eine Verkohlung der Abfälle mittelst überhitzten Dampfes nicht bekannt.

W. R. A.

Zur Frage Nr. 172. Für die besten Sorten des Oeles werden die Früchte in der te nur schwach gepreßt; für die zweite oder gewöhnlichere Sorte wendet man einen keren Druck an und befördert die Abscheidung des Oeles durch anfangende Gährung und n Zusatz von warmem Wasser. Die Rückstände werden nur mit Schwefelkohlenstoff behandelt. se Rückstände enthalten, je nachdem mit Spindelpressen oder mit hydraulischen Pressen gearbeitet de, noch 28 bis 12 % Oel. Zur Extraction dieses Fettes ist von Deiß ein eigener parat construirt worden. Das mittelst Schwefelkohlenstoff extrahirte Oel hat gewöhnlich ziemlich dunkelbraune Farbe, theils von Farbstoffen, welche der Schwefelkohlenstoff gelöst theils aber auch von geringen Mengen Eisen herrührend. Nach Giseke in Fiume wird Oel durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure bei direct einströmendem Dampfe be- tend heller, wird ganz klar und ist schließlich grünlich, immer aber bedeutend dunkler als durch Pressen gewonnene Oel gefärbt. Das durch Schwefelkohlenstoff gewonnene Olivenöl erscheidet sich von dem durch Pressen erhaltenen dadurch, daß es sowohl in absolutem wie Alkohol von 0,830 spec. Gew. löslich ist, während gepreßtes Oel sich nicht darin löst. ractions-Apparate liefern: M. Friedrich u. Co. in Plagwitz, Leipzig; Ferd. Kraus in ß a. Rh.; J. Merz, Chemiker in Borysław, Galizien; Gebr. Körting in Hannover. ßere Quantitäten Oel können nur dann, ohne sie dem Verderben auszusetzen, aufbewahrt den, wenn sie in vollkommen luftdicht verschlossenen und innen luftleeren Gefäßen an klen Orten bei mittlerer Temperatur sich dauernd befinden. Die betreffenden Gefäße müssen vollkommen mit dem Oele gefüllt und dann luftdicht verschlossen sein. Als bestes Auf- ahrungsgefäß eignen sich dunkelbraune Glasgefäße.

N. K. Ndr.

Zur Frage Nr. 173. Die bezeichnete „graupenartige" Kohle könnte vielleicht Retorten- — aus den Oefen der Leuchtgasfabriken — sein. Ohne die Kohle selbst genau gesehen haben, läßt sich nichts Bestimmtes sagen. Es wäre auch nicht unmöglich, daß eine chemische rsuchung der Kohle dort, an Ort und Stelle, einen Aufschluß über ihre Abstammung ubringen vermöchte.

Bbg. H. Cr.

Zur Frage Nr. 174. Um diese Oelfarbe zu entfernen, ohne das Naturholz zu beeinträchtigen, kann ich Ihnen drei Verfahrensarten angeben, welche alle sehr empfehlenswerth sind und sich praktisch erprobt haben. Zunächst bemerke ich, daß das Abbrennen das allerschlechteste und bedenklichste Mittel ist. Das erste Verfahren besteht darin, daß man über die angestrichene Fläche mit einem Schwamme streicht, welcher in starken Salmiakgeist getaucht worden ist und dann die Farbe mit dem breiten Ende eines Spatels zwei oder drei Minuten später abkratzt, nachdem das Ammoniak (des Salmiakgeistes) aufgetragen und ehe es noch eingetrocknet ist. Auf diese Weise wird der oberste Anstrich entfernt; ist es nothwendig, einen zweiten Anstrich zu entfernen, so verfährt man geradeso wieder. Ist aber der letzte Anstrich, der weggenommen werden soll, entfernt, so muß man mit hinreichendem Wasser folgen, um das Ammoniak unwirksam zu machen, worauf man, um eine glatte Fläche zu erhalten, mit etwas pulverisirtem Bimsstein reibt. Ein zweites Verfahren besteht darin, daß man den Gegenstand mit folgender Anstreichfarbe anstreicht, 12 bis 14 Stunden lang einwirken läßt und die Farbe dann mit einer alten Bürste abkratzt: 1 Pfund amerikanische Perlasche, 3 Pfund ungelöschten Kalk, löse den Kalk in Wasser auf, gebe dann die Perlasche dazu und mache daraus eine Mischung von der Dichtheit einer Anstreichfarbe. Endlich das dritte und beste Verfahren: man verwende eine Mischung aus gleichen Theilen Copaiva- (namentlich Para-) Balsam und Salmiakgeist. Die Mischung ist anfänglich trüb, wird aber, namentlich wenn man sie etwas erwärmt, klar. Diese Verbindung besitzt die Eigenschaft, alle verhärteten Oele anzugreifen, wenn auch sehr allmählich, und sie aufzulösen. Ganz ähnlich, wie diese Copaivaseife, wirkt auch eine Mischung von gleichen Theilen Copaivabalsam und starkem Weingeist. Dieses Mittel greift den Oelfirniß noch schneller an. Der Copaivabalsam eignet sich vorzüglich zur Verhütung des Werfens von Holz und hölzernen Gegenständen.

A. D. Th. K.

Zur Frage Nr. 175. Wir lassen hier folgen, was „Dingler's polytechn. Journ." über dieses gefährliche Feuerzeug berichtet. Unter dem Namen „Briquet" wird anscheinend aus Wien, ein neues Feuerzeug in den Handel gebracht, welches als eine verschlechterte Auflage der verbotenen Mexikanischen Irrlichter betrachtet werden kann, da der Zündstoff in beiden Fällen fast der gleiche ist. Das Feuerzeug besteht aus zwei mit einander verbundenen Röhren aus Metall. Die eine dient zur Aufnahme der Lunte, welche mittelst eines Hakens, der an einer mit Kugel versehenen Kette befestigt ist, herausgezogen werden kann. Die andere wird unten durch einen Bajonnetverschluß, oben durch einen Deckel verschlossen, dessen Mitte mit einem zur Durchführung der Nadel dienenden Loche versehen ist. Sie enthält einen kleinen Glascylinder mit dem Zündstoffe. Als solcher dient eine bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssige Kalium-Natrium-Legirung. Mit der Nadel, welche während der Nichtbenützung in der Legirung steckt und deshalb mit einem Verschlußdeckel versehen ist, der gleichzeitig als Handgriff dient, befördert man beim Gebrauche des Feuerzeuges durch Herausziehen der Nadel etwas Zündmasse mit heraus. Die ursprünglich silberglänzende Masse wird an der Luft durch äußerliche Oxydation sofort grau. Die Oxydschichte schützt das darunter befindliche Metall vor augenblicklicher weiterer Oxydation. Streicht man nun rasch mit der Nadel über die Lunte, so wird die Oxydschichte weggewischt und es kommt eine verhältnißmäßig größere Fläche blanken Metalles auf ein und derselben Stelle der Lunte in Berührung mit der Luft, aus welcher das Metall begierig Sauerstoff aufnimmt. Dabei wird eine solche Wärmemenge frei, daß sich die Lunte entzündet und dann fortglimmt. Die Eigenschaft der Masse, sich begierig mit Sauerstoff zu verbinden, ist so groß, daß von derselben Wasser unter Feuererscheinung zersetzt wird, so daß schon geringe Mengen mit Wasser explodiren. Diese Eigenschaft kann bei Regenwetter, verhängnißvoll werden. Sobald ein Regentropfen in die Masse gelangt, wird dieselbe voraussichtlich explodiren und kann somit Veranlassung zu gefährlicher Verletzung geben. Schon das unangenehme Spritzen beim Gebrauche wird unter Umständen schmerzhafte Brandwunden verursachen.

A. D. R.

Briefkasten.

A. S. in H. Ihrem ausdrücklichen Wunsche gemäß haben wir, unter Benützung der beigelegten Briefmarke, ihre Fragen direct beantwortet, jedoch, um auch andere Ansichten über dieselben eventuell zur Geltung kommen zu lassen, den Fragen einen Platz in der Abtheilung „Fragekasten" eingeräumt. — **J. L. in Ulm.** Wir haben Ihrem Wunsche gemäß die Anfrage aufgenommen; zu unserem lebhaften Bedauern ist uns ein Lieferant derartiger Maschinen nicht bekannt; vielleicht hat einer unserer Leser die Güte, in Ihrer Angelegenheit Auskunft zu ertheilen. — **S. P. in J.** Wir haben diese Frage in ziemlich umfangreicher Weise guter den „Beantwortungen" erledigt und ersuchen, dort gef. zu vergleichen. — **A. Eke. in Christ.** Ihrem besonderen Wunsche gemäß haben wir unter Benützung der Antworts-Karte Ihnen directe Mittheilung zunehen lassen und überdies die Frage in den „Fragekasten" zur evnt. weiteren Beantwortung aufgenommen. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Rückblicke und Ausschau.

Von Dr. **Theodor Koller.**

Wer den Blick nur auf einige Decennien rückwärts lenkt, erkennt mit
aunen, wie mächtig die Forderungen an Geschicklichkeit, Wissen und Können,
n Einzelnen gegenüber auf allen Gebieten gewachsen sind. Eine ungeahnte Ver-
rsentwickelung und die Neugestaltung der socialen Verhältnisse gaben die Im-
se zu wesentlich höheren Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Wissen-
ft, der Kunst, des Gewerbes und der Industrie. Wo ehedem elementare
ntnisse hinreichend waren, wo noch Kalender und Zeitungen den Geist befrie-
en konnten, da traten gebieterisch die Forderungen nach gründlichen, theore-
hen und praktischen Kenntnissen auf, da machte sich als unabweisbar das
dürfniß geltend, von dem was Andere erdachten und schufen stets genauere
ntniß zu erlangen.

So sind die Zeitschriften, welche auf allen Gebieten der menschlichen
ätigkeit das verzeichnen, was der Einzelne durch Studium, Bestrebungen und
rsuche gewonnen hat, zum Bedürfnisse, ja, wenn kein Rückschritt erfolgen soll,
absoluten Nothwendigkeit geworden. Keiner, auch nicht der Geringste, der im
rkthätigen Leben steht, kann eines solchen Führers und Freundes ohne Noth
behren.

Unsere Zeitschrift verfolgt in den langen Jahren ihres Bestandes mit all'
vielen Mitteln, welche unsere Tage bieten, unterstützt durch zahlreiche,
der Praxis stehende Mitarbeiter, von allen neuen Erscheinungen in Gewerbe
Industrie unterrichtet durch Verbindungen mit den Zeitschriften aller Länder
Welttheile und gehoben durch sorgfältige Prüfung neuer Erscheinungen auf
praktische Verwendbarkeit, die eine Aufgabe: Jedem in seinem Thun,
f seinem Arbeitsgebiete ein sicherer, praktischer Führer zu
n und ihn unablässig auf der Höhe des gegenwärtigen Fort-
rittes zu erhalten. Damit aber erhöht sich dauernd die Leistungs- und
ncurrenzfähigkeit, und diese allein sind es, welche den Kampf, den eben die
gestalteten Zeitverhältnisse Jedem aufdrängen, siegreich bestehen lassen.

Jedes Jahr häuft zu dem Errungenen neue Erfolge. Wer sie nicht kennen lernt und bei dem Gewohnten stehen bleibt, sieht sich gar bald überflügelt und rettungslos bleibt er als Vereinsamter zurück, hinausgespült von den hochgehenden Wogen der Zeit an ein verlassenes Ufer, während Andere, von den Wellen getragen, fruchttragenden Gestaden zueilen.

So war denn auch das Jahr, das zögernd zur Schwelle tritt, auf der es neuen, jungen Tagen die Hände reicht, reichgesegnet an neuen Erwerbungen, und in diesen Blättern haben wir das Errungene in Wort und Bild treu verzeichnet.

Vor Allem galt der Praxis, der Verbesserung und Vervollkommnung von Arbeitsmethoden, Arbeitswerkzeugen und Arbeitseinrichtungen, wie sie durch praktische Erfahrungen gewonnen wurden, unsere volle Aufmerksamkeit. Ueber die Behandlung von Kreissägeblättern (Seite 3 u. ff.) wurde vom neuesten Standpunkte aus und nur auf Grund eigenster Erfahrungen berichtet, ebenso über verbesserte Arbeitswerkzeuge (Seite 7), über eine neue Kunstsäge, welche mit vollkommen ungespanntem, dem Arbeitsstücke entsprechendem, ganz dünnem oder dickerem Sägeblatt arbeitet (Seite 49 u. ff. mit Abbildung), dann über Fortschritte in der Rad-Fabrikation (S. 56 mit Abbildungen), über praktische Neuerungen an Holzhobelmaschinen durch Verbesserung der Hobelmesser (S. 104 u. ff.), Erfahrungen eines Praktikers über die Reparatur von Goldsachen (S. 111 u. ff.), Erfahrungen im Schärfen von Feilen, ein Verfahren, bei dessen Anwendung die Feilenzähne elastischer werden, auch nicht so leicht ausbrechen und wobei man das zeitraubende Ankalken, am Feuer trocknen und das Anölen erspart (S. 162). In der Metallbearbeitung erschien als neuester Fortschritt die Pinselverkupferung für Eisen und Stahl (S. 164), namentlich für Gegenstände, die mehrfarbig decorirt werden sollen; daran reihten sich praktische Erfahrungen in der Bearbeitung von Metallen, namentlich über das Kaltsägen derselben (S. 211), praktische Anweisungen zum Härten von Messern und Stahlwaaren (S. 215), Beschreibung eines neuen Fraisers für Bleirohre (S. 300 mit Abbildungen), weitere praktische Erfahrungen über das Schärfen der Feilen mittelst Sandstrahl (S. 303), Winke zur Behandlung von Werkzeugstahl (S. 351), Anweisungen zum Blauanlassen und stellenweisen Blankbeizen von eisernen Bändern und Schildern (S. 359), mehrfache Verbesserungen in Sägen und Werkzeugen (S. 488 mit Abbildungen), praktische Anweisungen zur Herstellung von Metallbeizen, die sich in der That erprobt haben (S. 543). Daneben liefen zahlreiche Mittheilungen über Bronziren von Flechtwaaren (S. 14), Werkstättenerfahrungen, über die neuesten Fortschritte in der Vergolderbranche (S. 97 und 337), über schnelle und sichere Entfernung alter, verhärteter Oelfirnisse (S. 167) durch Verwendung einer Mischung aus gleichen Theilen Copaivabalsam und Salmiakgeist, über die Behandlung von Bernsteinspitzen (S. 212), über Druckschaltvorrichtung für Werkzeugmaschinen mit rotirender Arbeitsbewegung (S. 254 mit Abbildungen), über eine neue Vorrichtung zum augenblicklichen Spannen von Sägeblättern (S. 261), Anweisungen zum Versilbern von Glaskugeln

(S. 305), zum Einrahmen kostbarer Bilder (S. 360), zur Herstellung neuartiger, moderner Cuivre-rouge-Artikel (S. 399), zahlreiche Beiträge zur Imitationstechnik (S. 402, 418 u. s. w.)

Der Elektrotechnik wurde ein besonders erweiterter Rahmen, entsprechend ihrer heutigen Wichtigkeit, eingeräumt. Alle neuen Fortschritte auf diesem Gebiete wurden theils in Originalartikeln, theils in Referaten, mit den zahlreichsten Detail-Abbildungen, vorgeführt. Die Fülle dieser Mittheilungen ist zu groß, als daß wir im Stande wären, auch nur die Hälfte derselben hier aufzuführen. Es mag deshalb genügen, auf die Mittheilungen über eine neue dynamo-elektrische Gleichstrommaschine mit Innenpolen (S. 20 u. ff. mit Abbildungen), über Verbesserungen in der Fabrikation elektrischer Lampen (S. 72), über neue elektrotechnische Arbeitswerkzeuge (S. 118 mit Abbildungen), über eine neue Influenzmaschine (S. 451 mit Abbildungen), über praktische Erfahrungen bezüglich der Verwendbarkeit der mit käuflicher Chromsäure gefüllten Elemente (S. 455), über neue Beleuchtungs-Apparate (S. 263, 269 mit Abbildungen), über eine neue Nebenschlußbogenlampe (S. 407 mit Abbildungen), über transportable Beleuchtungseinrichtungen (S. 548 mit Abbildungen) hinzuweisen. Der praktischen Anwendung der Elektrotechnik wurde genau Rechnung getragen in zahlreichen Mittheilungen: Anwendung der Elektricität zum Schnellbohren (S. 23 mit Abbildung), in der Metallbearbeitung (S. 71 und 220), im Eisenbahnwesen (S. 127), für Wasserbehälter (S. 171), zur Färbung der Metalle (S. 174), zum Schiffsbetriebe (S. 314), in Bergwerken (S. 553), für heißlaufende Wellen (S. 556). Gleiche Beachtung wurde den telephonischen und telegraphischen Neuerungen, sowie den Verbesserungen in der Kohlen-Fabrikation und in der Herstellung von Accumulatoren zugewendet.

Der Gesammt-Industrie — die einzelnen Zweige derselben fanden specielle Berücksichtigung — wurden vorzugsweise allgemeine Neuerungen gewidmet. So: Anweisung zur Herstellung eines praktischen Fußbodens für Maschinenhäuser (S. 273), Vorrichtung zur Befestigung von Riemscheiben und Rädern auf Wellen oder zur Kuppelung der Wellen (S. 299 mit Abbildungen), Maschinen- und metalltechnische Erfahrungen (S. 315), Fortschritte in der Tapeten-Fabrikation (S. 366), in der Eisschrank-Fabrikation (S. 414), Neuerungen an Trockenanlagen (S. 458 mit Abbildung), die neuesten Fortschritte in der Theerfarben-Industrie (S. 481), über die Construction von Automaten (S. 501), über eine Maschine zum Aufreihen von Perlen (S. 511), über Flammenschutzmittel (S. 529), praktische Erfahrungen im Dampfkesselbetriebe (S. 563), über Kraftvertheilung von Centralstationen aus (S. 563).

Die Textil-Industrie bereicherte einer unserer praktischen Mitarbeiter mit einer wichtigen Mittheilung über die Capillarität der Gespinnstfasern (S. 5 u. ff.), woraus sich ergab, daß einem jeden löslichen Farbstoffe für eine jede Gespinnstfaser eine ganz bestimmte, unter den gleichen Bedingungen gleiche

Steighöhe zukommt, welche sich ziffermäßig ausdrücken läßt; der praktische Nutzen wird sich beim Combiniren von Farbstoffen in der Färberei zeigen, denn es werden zum Erzielen neuer Nuancen, der sogenannten „Modefarben", verschiedene Farbstoffe combinirt, wobei ziemlich willkürlich verfahren wird und wobei es vielfach vorkommt, daß Farbstoffe combinirt werden, deren Constanten für die gleichen Gewebefasern weit auseinander liegen. Besonders erwähnenswerth erscheint hier noch die eingehende Beschreibung des Dynamometers zur Untersuchung von Baumwoll- und Leinengarnen, um rasch und bequem die Stärke und eventuell auch die Dehnung eines Garnes zu bestimmen (S. 222 mit Abbildung), sowie die Anweisungen zur Verwendung des Glycerins als Wollconservirungsmittel (S. 130) und der Herstellung weicher Appretur auf Kammgarnstoffen (S. 370).

Auch die Frage der Motoren wurde nicht außer Acht gelassen. Es wurde ein praktischer Motor für das Gewerbe (S. 8 mit. Abbild.) und ein neuer Kleinmotor (S. 297 mit Abbild.) eingehend beschrieben. Ebenso wurden die Mittel zur richtigen Wahl eines Kleinmotors (S. 545) mitgetheilt.

Die Glas-Fabrikation zeigte namentlich im Ofenbaue bemerkenswerthe Neuerungen. So brachten wir interessante Mittheilungen über einen neuen praktischen Glasofenbau (S. 29, 30) und ein Heizverfahren mit freier Flammenentfaltung (S. 320).

Die Färberei war, wie stets, reich an neuen Erfahrungen. Neben einer praktischen Anweisung zur Erzeugung von Türkischroth (S. 356) und Mittheilungen über neue Erscheinungen in der Wollfärberei (S. 368), Schwarzfärberei der Soupleseide (S. 179) und Färben der Filze (S. 511), interessirten namentlich die Erfahrungen über die Anwendung des Doppelantimonchlorid als Ersatz für Brechweinstein (S. 77), über den Ersatz der arsenigen Säure durch phosphorige Säure zur Fixation von Eisenmordants (S. 78), sowie die Beobachtungen über die Benutzung der chromsauren Salze zum Beizen von Schafwolle mit Chromoxyd (S. 116). Eine große praktische Bedeutung haben auch unsere Mittheilungen über die Beurtheilung von Gährungsküpen (S. 193), die Theorie und Praxis der Hyposulfitküpe (S. 342) und die rationelle Methode zur Bildung einer Scala des Indigoblau und zur Berechnung der Indigofarbpreise (S. 308). Die vollständige Anleitung zum Färben von Moosen (S. 354) wird gewiß Vielen sehr willkommen sein.

Die Thonwaaren-Fabrikation hat durch die Herstellung von Thonfliesen als Ersatz für Mosaikbodenbelag nach einem neuen Verfahren (S. 34), durch ein neues Verfahren, glasirte Geschirre zu bedrucken (S. 216), sowie durch neue keramische Kunstproducte (S. 225) wesentliche Bereicherungen erhalten. Speciell für die Praxis erschien die fachmännische Beantwortung der Frage: auf welche Weise kann man Falzziegel mit einem Anstriche versehen, so daß dieselben eine bestimmte Farbe beibehalten? (S. 415) von besonderem Belange.

Dem Kleingewerbe, das schon durch unsere zahlreichen Mittheilungen über verbesserte Arbeitswerkzeuge und Motoren vielfach gefördert wurde, waren

zahlreiche praktische Anregungen geboten. Aus der Fülle dieser Mittheilungen seien hier speciell angeführt: die neue Befestigungsvorrichtung für Schieferdachplatten (S. 61), erprobte Töpferglasuren (S. 63), Fortschritte in der Glaserei (S. 163), unschädliche Töpferglasuren (S. 168), Fortschritte im Dachdeckungswesen u. s. w., weitaus in den meisten Fällen veranschaulicht durch detaillirte Abbildungen.

Für die Brauerei sind unsere Mittheilungen über die Fortschritte in der Cultur von Hefe (S. 385) hochwichtig. Als Ergebnisse der rein praktischen Thätigkeit seien hier noch die Bemerkungen über das Lackiren der Gährbottiche (S. 115), sowie über die Verwendung von Paraffin und Vaselin in der Kellerwirthschaft angeführt.

In der Seifen-Fabrikation interessirten namentlich die Neuerungen in dem Verfahren zur Herstellung von Seife unter gleichzeitiger Gewinnung einer glycerinhaltigen Lauge (S. 81), sowie die neuen weiteren Fortschritte und Erfahrungen auf diesem Gebiete (S. 464).

Die Gerberei wurde bereichert durch eine neue Conservirungsart von Häuten und Fellen, sowie durch ein Schnellgerbverfahren bei Anwendung rotirender Trommeln und des elektrischen Stromes (S. 110). Aber auch zahlreiche andere praktische Erfahrungen waren hier zu verzeichnen, so: das Reinigen von Sämischleder (S. 223), erprobte Anweisungen zum Färben der Lederhandschuhe (S. 306), ein neuer selbstthätiger Extractions-Apparat für Gerbmaterialien (S. 416), Bemerkungen über die Entstehung von schwarzen Flecken im Sohlleder (S. 442).

Der Kohlensäure-Industrie mußten wir, ganz entsprechend ihrer heutigen Bedeutung, einen eigenen Raum anweisen. Außer den Mittheilungen, welche in dieser Beziehung bereits der Abschnitt der „Abfall-Industrie" enthielt, verdienen hier namentlich die Mittheilungen Luhmann's über den Entgasungs-Apparat zur billigen Gewinnung großer Kohlensäuremengen (S. 145 mit Abbildungen) und ein neuer Apparat zur einfachen Herstellung von kohlensaurem Wasser (S. 249 mit Abbildungen) Erwähnung.

Das Heizungs- und Beleuchtungswesen entwickelte sich sehr rege. Ersteres wies Fortschritte auf durch die Verwendung von Dowsongas (S. 130), durch verschiedene Rostverbesserungen (S. 153 und 347 mit Abbildungen) und durch die Construction eines neuen Mantelofens für Dauerbrand (S. 253 mit Abbildungen). Das Beleuchtungswesen, dessen Bereicherungen durch die Elektricität bereits unter der Elektrotechnik aufgeführt sind, brachte als Neuheiten die Mittheilungen über Lucigenbeleuchtung (S. 210), wesentliche Verbesserungen in der Beleuchtungstechnik, in den Brennern (S. 226) und in der Erzeugung eines blendend weißen Lichtes durch Anwendung von Glühscheiben (S. 304).

Die Verkehrsentwickelung hat auch vielfache Verbesserungen im Eisenbahnwesen zur Folge. Wir haben als solche verzeichnet: Neuerungen an Heizungs- und Lüftungseinrichtungen für Eisenbahnen (S. 19); Vorrichtung zum Messen der Stöße beim Bremsen (S. 133); automatisches System der elektrischen Beleuchtung von Eisenbahnzügen (S. 173);

elektrische Bremse (S. 219); Fortschritte in Sicherheitsweichen (S. 368); Querschwellenoberbau aus alten Bahnschienen (S. 450). Damit in Verbindung stehen auch die beachtenswerthen Mittheilungen über das Zukunftsfahrzeug (S. 25) und das neue Dampffahrzeug (S. 465).

Auf dem Gebiete der Vernickelung reiften bisher gewonnene Erfahrungen aus. Ein Bad, welches namentlich zur Erzeugung galvanoplastischer Niederschläge von Nickel geeignet ist, wurde Seite 166 beschrieben. Sehr beachtenswerth erscheinen die praktischen Bemerkungen über das Vernickeln von Messerklingen und chirurgischen Instrumenten (S. 496). In der Galvanoplastik wurden neueste vortheilhafte Anweisungen für den Betrieb derselben (S. 79) und praktische Erfahrungen und Regeln bei Herstellung galvanoplastischer Abdrücke (S. 168) gewonnen.

Für die Bleicherei erscheinen beachtenswerth ein neues Bleichverfahren für Wäsche, um leinene und baumwollene Gewebesachen nach der Reinigung mit Seife nach einem raschen Verfahren zu bleichen (S. 261), sowie die neu gewonnenen praktischen Erfahrungen in der Seidenbleicherei (S. 318).

Der Zündholz-Industrie boten wir die erprobte Vorschrift eines unserer praktisch thätigen Mitarbeiter zur Herstellung spiegelglänzender Sicherheitszündhölzer (S. 257), für den Schiffsbau brachten wir Besprechungen des praktischen und rationellen Baues von Flußbooten (S. 213), für die Zucker-Fabrikation praktische Bemerkungen über Zuckerrübenmieten (S. 433 mit Abbildung), sowie über den Gebrauch der Knochenkohle zur Entfärbung dunkler Zuckerlösungen (S. 510), für die Gießerei praktische Erfahrungen über ein neues Bindemittel für Formsand (S. 539), für die Ziegel-Fabrikation eine Erörterung der zweckmäßigsten Grundrißform der Ringöfen (S. 559), für die Gas-Fabrikation die diesbezüglichen neuen Fortschritte (S. 561).

Für die Essig-Fabrikation erscheinen die Mittheilungen unseres als Autorität auf diesem Gebiete bekannten Mitarbeiters Dr. Bersch, über neue Verbesserungen in der Einrichtung von Essigfabriken (S. 483) unendlich wichtig, da dieselben einen modernen, rationellen Betrieb sichern.

Die Lack-Fabrikation wurde namentlich durch die Originalberichte unseres Specialmitarbeiters Andés reich bedacht; aus seiner Feder stammen zahlreiche praktische Beiträge. Die Prüfung des Leinöles auf Harzölgehalt (S. 433), die Verwendungsarten des Acaroidharzes und Ersatz des Schellacks durch dasselbe (S. 443), das Lackiren gemalter Gegenstände (S. 497), bringen höchst beachtenswerthe neue Erfahrungen.

Für die Cement-Fabrikation theilten wir praktische Neuerungen mit, wobei statt des rohen pulverisirten Kalksteines zur Mischung der Cementmasse, wie es bisher allgemein geschah, gebrannter Kalk und Kalkstaub verwendet wird (S. 462), für die Holzbearbeitung neue Maschinen und neue praktisch verbesserte Verfahrensarten (S. 508, 541), für die Photographie reiche Erfahrungen aus der Praxis (S. 403, 544), für die Weinbehandlung praktische Erfahrungen (S. 356), für die Uhrmacherkunst viele erprobte Anweisungen zu Arbeitsvereinfachungen und Arbeitsvortheilen (S. 271, 542), für die Pharmacie

die praktischen Fortschritte auf diesem Gebiete (S. 18, 214, 542), für die Papier-Industrie die Herstellung von Sicherheitspapier (S. 322), für die Conservirung neue Anweisungen (S. 353, 469).

Das Bauwesen fand seine Vertretung durch Mittheilungen über die Erfahrungen bei der Behandlung feuchter Wände (S. 350), über Bauausführungen von Fabrikschornsteinen (S. 400), über das Härten des Gypses für Bauzwecke (S. 446), über Ausbesserung von Sandstein-Treppenstufen (S. 494).

Den graphischen Fächern wurde, ihrer heutigen großen Bedeutung entsprechend, eine besondere Berücksichtigung zugewendet. Eine Reihe hochwichtiger Erscheinungen und neuer Erfahrungen flossen diesem Gebiete zu (S. 64, 65, 67, 114, 176, 301, 446, 450, 498, 500, 546). In gleicher Weise galt dies von den Fortschritten der reinen und technischen Chemie, wobei sowohl die Nahrungsmitteluntersuchung, wie auch die neuen Erfahrungen hinsichtlich der rationellen Gewinnung chemischer Producte eingehend besprochen und vollständig aufgeführt wurden (S. 11, 62, 160, 167, 242, 367, 371, 395, 401, 460).

Die modernen Schutzvorrichtungen, die praktischen Einrichtungen zur Vermeidung von Unglücksfällen in den verschiedensten Betrieben wurden sorgfältig verzeichnet und durch Abbildungen erläutert. (S. 155, 274 u. s. w.)

Die Abfall-Industrie erschien auch diesmal wieder als selbstständige Industrierichtung. In dieser Beziehung sind es namentlich folgende Mittheilungen, denen eine besondere praktische Bedeutung zukommt: Verwerthung der bei der Gährung der Maischen entstehenden Kohlensäure (S. 33), Verwerthungen von Buchbinderabfällen (S. 128), von Säureabfällen bei der Reinigung von Mineralölen (S. 195), von Abfallwässern aus Schlachthäusern (S. 224), von Kohlensäure in Spiritusfabriken (S. 316, 339), von Sägespänen (S. 486), von alten Kautschuk- und Gummiabfällen (S. 514).

Außer diesen Mittheilungen gaben wir Winke zur Schaffung lohnender Erwerbszweige (S. 15), zahlreiche praktische Erfahrungen in der Haus- und Landwirthschaft, eine Fülle von Recepten und Vorschriften, und in den sogenannten „Kleineren Mittheilungen" eine Sammlung des Besten und Verwerthbarsten aus den Zeitschriften des In- und Auslandes. Ein volkswirthschaftliches und technisches Feuilleton, die Besprechungen der neuesten technischen Literarerscheinungen, die Aufführungen und Beschreibungen der Patente aller Länder, sowie zahlreiche technische Notizen ergänzten das Gesammtbild und umgaben es mit reichem Arabeskenschmuck.

Und damit auch Leser und Redaction, sowie deren zahlreiche Mitarbeiter stets in enger geistiger Verbindung stehen, wurde dem Fragekasten und Briefkasten eine rege Förderung zu Theil und in der Rubrik „Beantwortungen" ein lebhafter Gedanken- und Meinungsaustausch erzielt. Viele, für den Geschäftsmann höchst wichtige Fragen gelangten hier zur befriedigenden Lösung.

Mit Freude treten wir an die Lösung neuer Aufgaben. Wie die kommenden Tage sich auch gestalten mögen, der Fortschritt wird die Leuchte sein und bleiben auf allen unseren Wegen.

Ueber die praktische Verwendung von Sägespänen zu chemisch-technischen neuen Erzeugungen und für Bauzwecke.

Original-Mittheilung von Dr. Georg Thenius, technischer Chemiker in Wiener-Neustadt.

(Nachdruck untersagt.)

(Schluß.)*

Fernere Verwerthungen sind folgende:

1. Die Erzeugung von sogenannten Unterzündern.

Zur Erzeugung der sogenannten Unterzünder wird außer feinen Sägespänen, der in vielen Kohlenbergwerken so lästige, sonst nicht verwendbare Kohlenstaub benutzt; je feiner der Kohlenstaub ist, desto besser ist er zu dieser Erzeugung zu verwenden und müßte der feinere Staub sonst von dem gröberen zu diesem Zwecke abgesiebt werden. Das Verbindungsmittel darf jedoch keinen zu starken Geruch besitzen und ist deshalb Steinkohlentheer nicht dazu zu verwenden. Diese Unterzünder bürgern sich in größeren Städten immer mehr ein und werden zu hohen Preisen verkauft. Man führt dieselben sogar von England und Deutschland nach Oesterreich ein. Die Hauptbedingungen bei der Erzeugung der Unterzünder sind folgende, und beruhen:

1. auf der Anziehung der Oberflächen aller festen Körper, wenn sie einander hinlänglich genähert und dann durch Druck fest aneinander gebracht werden;

2. daß das Verbindungsmittel die Verbindung erleichtert;

3. daß die Rohsubstanzen alle die möglichst gleiche Temperatur besitzen und wasserfrei sein müssen;

4. daß die Stücke, die gepreßt werden, nicht zu groß sein dürfen, weil der Druck bei großen Stücken nicht so dichte Massen hervorbringen kann;

5. daß das Verbindungsmaterial möglichst geruchlos sein muß und beim Verbrennen keinen üblen Geruch verbreitet.

Der Verfasser besitzt nun eine eigene Zusammensetzung die allen diesen Anforderungen vollkommen entspricht, über die der Verfasser Auskunft geben kann.

Besonders kostspielige Apparate und Vorrichtungen bedarf es zu dieser Erzeugung nicht, und genügen zwei gußeiserne Kessel, einer zur Schmelzung der Verbindungsmasse und ein Mischungskessel, sowie die Preßvorrichtungen.

2. Die Erzeugung von Oxalsäure aus Sägespänen.

Bei der Erzeugung von Oxalsäure aus Sägespänen ist eine Hauptvorbedingung, die möglichste Feinheit der Sägespäne und die innige Mischung mit der anzuwendenden Aetzkali- oder Aetznatronlauge, welche unter fortwährendem Umrühren bis zur Erzielung eines feuchten, pulverigen Rückstandes eingedampft werden muß. Die Erhitzung der Masse darf nicht mehr fortgesetzt werden, wenn man keine Sägespäne mehr in der Masse bemerkt. Das Aetznatron geht hierbei in schwerlösliches oxalsaures Natron, das Aetzkali in kohlensaures Kali mit geringer Menge von oxalsaurem Kali über. Die Masse wird von gleichzeitig ent-

* Vgl. Jahrgang 1888, Seite 486. D. Red.

standener Humusverbindung braun gefärbt. Diese Masse wird in eisernen Filtrirkästen mit doppelten Böden und Drahtgeflecht in der Weise ausgelaugt, daß eine mit dem unteren Raume des Kastens in Verbindung stehende Luftpumpe, das Wasser durch die Salzmasse saugt. Das ungelöst bleibende Salz ist oxalsaures Natron. Man zersetzt dieses oxalsaure Natron in einer eisernen Pfanne mit horizontaler Flügelwelle, mit Kalkmilch in der Hitze. Hierbei entsteht Aetznatron und oxalsaurer Kalk, welcher letztere in einer Bleipfanne mit Schwefelsäure zersetzt wird, wobei sich Oxalsäure und schwefelsaurer Kalk bilden. Die Oxalsäure wird dann einigemal umkrystallisirt, während man die obige Aetznatronlösung eindampft und wieder zu neuen Operationen verwendet. Die Lösung von der rohen Schmelze, die kohlensaures Kali und oxalsaures Kali enthält, wird mit Kalkmilch gekocht, wobei sich oxalsaurer Kalk und Aetzkali bilden, die dann durch Absetzenlassen und Filtriren getrennt werden.

3. Die Erzeugung von Spiritus aus Sägespänen.

Zur Erzeugung von Spiritus aus Sägespänen eignen sich hauptsächlich nur feine Fichten- und Tannensägespäne, die zuerst ihres ätherischen Oelgehaltes, durch längere Behandlung mit Dampf, beraubt werden müssen, weil sonst der gebildete Spiritus einen unangenehmen Geschmack erhält. Das bei dieser Operation erhaltene Holzterpentinöl, welches einer Reinigung oder Rectification unterworfen werden muß, eignet sich zur Lack-Fabrikation sehr gut. Nach Entfernung des ätherischen Oelgehaltes aus der Sägespännmasse kann die Einwirkung der verdünnten Mineralsäure stattfinden, welche Operation in mit Blei ausgeschlagenen, eisernen Cylindern, oder auch in gut gedichteten Holzbottichen stattfinden kann. Diese Operation dauert meist 24 Stunden, bis sich die nöthige Menge Traubenzucker gebildet hat, dann findet die Neutralisation und später die Gährung statt. Sobald die Maische ausgegohren hat, unterwirft man dieselbe einer Destillation, wobei man einen schwächeren Branntwein von circa 15° bei 15° C. auch noch darüber erhält, je nach dem Traubenzuckergehalt der Maische, der frei von Terpentinölgeruch und Geschmack ist und bei einer Rectification ganz rein erhalten werden kann. Die von der abdestillirten Maische erhaltene unlösbare und unzersetzte Masse, die aus reiner Cellulose besteht, kann zu einer anderen, sehr wichtigen Fabrikation verwendet werden, die im Nachfolgenden besprochen wird.

4. Die Erzeugung von Kunstleder aus den Sägespännmassen der Spiritus-erzeugung, nach einem neuen Verfahren, das dem Verfasser patentirt wird.

Die Erzeugung von Kunstleder kann mit der vorhergehenden Erzeugung von Spiritus aus Sägespänen insoferne vereinbart werden, als man die von der abdestillirten Maische zurückbleibende unlösliche Substanz, welche hauptsächlich aus Cellulose besteht, hierzu benutzt. Dieselbe muß natürlich noch verschiedenen Processen unterworfen werden, und zwar zur weiteren Aufschließung in einem Kessel mit Chemikalien 24 Stunden einem Dampfdruck von 2—3 Atmosphären ausgesetzt werden. Hierauf wird die flüssige Masse durch Siebe gehen gelassen, um die wässerige Flüssigkeit zu entfernen, und muß auch gewaschen werden, um die anhängenden fremden Behandlungsstoffe zu entfernen. Die gewaschene Masse wird dann noch einer Reihe von anderen Operationen unterworfen, die hier nicht

näher beschrieben werden können. Schließlich wird die Masse unter sehr starkem Druck gepreßt, und zwar in beliebige große Stücke oder Tafeln. Das Pressen geschieht mit hydraulischen Pressen. Die Stücke können dünner oder stärker gepreßt werden. Man kann auf diese Weise ein sehr gutes Sohlenleder erzielen, das an Festigkeit und Dauer das thierische Leder noch übertrifft und in Nässe, Schnee und Regen sich vorzüglich hält. Die Schnittfläche ist fast ebenso wie bei dem thierischen Leder und läßt sich dasselbe ebenso verarbeiten, nageln und nähen. Der Verfasser ist bereit den betreffenden Interessenten über dieses neue Verfahren Mittheilung zu machen.

5. Die Gewinnung von Holzgeist, Holzessig, Holztheer und einer dichten Holzkohle aus den verdichteten Sägespänen.

Die im Anfange der Abhandlung erwähnte Methode des Verfassers wird auch hierbei benutzt, um mittelst überhitzten Wasserdämpfen nicht nur größere Mengen von Holzgeist, Holzessig und Holztheer, sondern auch eine dichte zu Industriezwecken verwendbare Kohle zu erhalten. Die procentische Ausbeute an Holzkohle dabei ist größer, da dieselbe durch das Bindemittel bedingt ist und beträgt 30—35 %, während bei der trockenen Destillation des Holzes durchschnittlich höchstens 24 % Kohle erhalten werden. Die Destillationsproducte sind auch leichter zu reinigen und geben reinere und bessere Producte.

Wenn die Sägespäne von weichen, harzreichen Hölzern abstammen, erhält man einen an leichten Oelen reicheren Theer, der durch Destillation und Reinigung der Producte Oele giebt, die dem Terpentinöl fast gleich kommen. Die schweren Oele sind frei von Creosot und paraffinreicher, und können zu Maschinenschmierölen verwendet werden. Auch das Holztheerpech ist paraffinreicher und erhält man davon ein gutes Schusterpech; ferner kann man auch dasselbe zur Erzeugung von dunklen Wagenfetten verwenden.

Von 100 Theilen verdichteter Sägespäne erhält man bei der Destillation mit überhitztem Wasserdampf:

Holzkohle	35·0 %,
Holzessig	25·5 „
Holztheer	11·5 „
Gase	28·0 „
	100·0 %.

Der erhaltene Holzessig besitzt eine weingelbe Farbe und einen sehr starken geistigen Geruch und beträgt der Holzgeistgehalt gegen 4 %, während derselbe bei der trockenen Destillation nur 2 % ausmacht. Der von Holzessig und den wässerigen Theilen befreite Holztheer, besitzt eine schöne, braunschwarze Farbe, hat einen angenehmen Geruch und butterweiche Consistenz und gleicht einem guten schwarzen Wagenfett. Die erhaltenen Holzkohlen sind dicht und compact zu weiteren Transporten geeignet. Es liegt auf der Hand, daß durch diese vielseitigen Verwerthungen der Sägespäne, den Besitzern von herrschaftlichen Dampfsägen ein sehr großer Nebengewinn erwachsen kann, wenn die Anlagen von Fachkundigen ausgeführt werden und ist der Verfasser gern bereit, hierüber weitere Auskünfte zu ertheilen.

Die Flammenschutzmittel in ihrer technischen und praktischen Bedeutung.

Original-Mittheilung von **Dr. Th. Koller.**

(Schluß.)*

Auch an anderen Vorschlägen hat es nicht gefehlt.

Gratton schlägt eine Mischung aus doppeltborsaurem Natron, Kali oder Magnesia vor mit einer schleimigen Gummilösung, welche mit Soda, Potasche u. dgl. neutralisirt wird. Diese Mischung wird mit der Stärke zur Appretur gemischt. Abel bedient sich des essigsauren Bleies und des Natronwasserglases. Ketzinski meint, daß folgende Mischung ein billigeres Mittel, als wolframsaures Natron wäre: Zinkvitriol, Bittersalz und Salmiakblumen mit dem dreifachen Gewichte Ammoniakalaun versetzt und mit der Stärke gemischt zur Appretur. Gottin's Mittel besteht in einer mit Ammoniak übersättigten Lösung von phosphorsaurem Kalk, die filtrirt und durch Thierkohle entfärbt, durch einstündiges Abdampfen concentrirt, dann mit 5 % gelatinöser Kieselerde versetzt zu einer krystallinischen Masse abgedampft, getrocknet und gepulvert wird. 30 % dieser Masse werden mit 35 % Gummi und 35 % Stärke in Lösung gemischt und zum Tränken der Stoffe verwendet. Elsner schlägt schwefelsaure Thonerde vor. Man löst dieselbe ohne Erwärmen und setzt so lange von einer gesättigten Lösung phosphorsauren Ammoniaks hinzu, als noch ein Niederschlag von phosphorsaurer Thonerde entsteht. Nun wird so lange Salmiaklösung hinzugefügt, bis der Niederschlag gänzlich aufgelöst ist und die Flüssigkeit klar wird. In dieselbe taucht man die Gewebe ein. Hager schlägt vor 10 Theile weißgebrannte gepulverte Knochen mit 50 Theilen heißen Wassers übergossen und dann mit 6 Theilen englischer Schwefelsäure versetzt. Die gut verrührte Masse muß 2 Tage warm stehen; dann werden 100 Theile destillirtes Wasser zugegeben und filtrirt. Der Flüssigkeit setzt man 5 Theile Bittersalz bei und 15 Theile destillirtes Wasser und so viel Ammoniak unter Umrühren, daß die Mischung darnach riecht. Der Niederschlag wird in Leinen geschlagen, gepreßt und getrocknet. Er besteht aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia. Von demselben werden 2 Theile mit 1 Theil wolframsauren Natrons und 6 Theilen Weizenstärke gemischt und mit Carmin angeblaut, mit kaltem Wasser angerührt, sodann mit kochendem Wasser versetzt, so daß eine schleimige Flüssigkeit entsteht, in welche die Stoffe einzutauchen sind.

Endlich sei noch des Flammenschutzmittels erwähnt, welches Patera in einem Gemenge von schwefelsaurem Ammoniak und schwefelsaurem Kalk (Gyps) fand. Die Wirkung dieses Salzgemenges, angewandt in verschiedenen Verhältnissen, beruht sowohl auf der Umhüllung der Fasern des Gewebes, wodurch das Weiterbrennen verhindert wird, als auch auf der Flüchtigkeit des Ammoniaks bei hoher Temperatur. Für Baumwollstoffe, Kammertuch, Calico, Mousselins, eignet sich diese Präparation ganz besonders, ebenso auch für grobe Tüllsorten.

Fassen wir jetzt am Schlusse zusammen, welche rein praktischen Erfahrungen bezüglich der Flammenschutzmittel gewonnen wurden und welche Verfahrungsarten als bewährt zu empfehlen sind:

---

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 529 u. ff. D. Red.

Für Holz ist die beste Flammensicherung die Imprägnirung mittelst des Burnett'schen Apparates durch Natronwasserglas — auf 100 Theile Wasser etwa 20—28 Theile Wasserglas — oder durch Borax und Bittersalz. Ohne Imprägnirung streicht man das Holz mit Natronwasserglas unter Zusatz von geschlemmter Kreide oder Gyps, oder man nimmt auf 100 Theile Wasser 33·3 Theile schwefelsaures Ammoniak und 66·6 Theile Gyps, oder — bei dünnem Holzwerk — auf 100 Theile Wasser 25 Theile Borax und 25 Theile Bittersalz.

Für Gewebe haben sich praktisch bewährt:

Das wolframsaure Natron; man bereitet eine 20 %ige Lösung des Salzes, macht dieselbe lauwarm, taucht das gewaschene Stück in die Flüssigkeit ein und trocknet es nach gutem Ausringen vor dem Bügeln. Im Falle es gestärkt werden soll, kann die Lösung des wolframsauren Natrons einen Theil der zum Stärken bestimmten bilden. Um die Bildung von zweifach wolframsaurem Natron von geringer Löslichkeit zu verhindern, setzt man zweckmäßig (nach W. Venerand, Asbest und Feuerschutz, Wien, Verlag von A. Hartleben) etwas phosphorsaures Natron zu. Man verfährt hierbei folgendermaßen: Eine concentrirte, neutrale Lösung von wolframsaurem Natron wird mit Wasser bis zu 18° Bé., entsprechend einem specifischen Gewichte von 1·14 oder 28° Twaddle, verdünnt und dann 3 % (des angewendeten wolframsauren Natrons) phosphorsaures Natron hinzugefügt. Der Zusatz von phosphorsaurem Natron macht das wolframsaure Natron etwas leichter schmelzbar, also auch wirksamer als Flammenschutzmittel. Bei Anwendung einer 20 %igen Lösung von wolframsaurem Natron stellt sich der Quadratmeter Imprägnationsfläche auf ungefähr 10 Pfennig.

Das schwefelsaure Ammoniak; auf 100 *g* schwefelsaures Ammoniak 800 *g* weiches Wasser, durch kurzes Umrühren gelöst, für dünne Gewebe von Leinwand oder Baumwolle; 100 *g* schwefelsaures Ammoniak auf 900 *g* weiches Wasser für gröbere Gewebe. Bei Geweben, welche gestärkt werden müssen, erfolgt die Imprägnation mit dem Stärken gleichzeitig, indem man statt des Wassers eine 10—20 %ige Lösung von schwefelsaurem Ammoniak mit Stärke kocht und das Gewebe mit der Flüssigkeit, wie gewöhnlich, tränkt. Nach dem Trocknen solcher gestärkter Gewebe dürfen dieselben aber nur mit warmen, nicht mit heißen Plätteisen geglättet werden.

Die Mischung von Borax und Bittersalz; 4 Theile Borax, 3 Theile Bittersalz und 1 Theil Salmiak. Man giebt auf 20 Loth Wasser 3 Loth Borax und $2^1/_4$ Loth Bittersalz oder auf $^1/_2$ *l* Wasser drei gut gehäufte Eßlöffel voll Borax und drei schwach gehäufte Eßlöffel voll Bittersalz. Das Wasser wird erwärmt, die Salze hineingegeben und mit einem Holzstäbchen umgerührt, bis dieselben vollständig gelöst sind. Der zu imprägnirende Stoff wird in die Auflösung eingetaucht bis er durch und durch genetzt ist, dann gut ausgepreßt, in ein Tuch eingeschlagen, gut ausgerungen oder zwischen Rollen gepreßt. Das Plätten des noch feuchten Stoffes kann sofort vorgenommen werden und giebt man in diesem Falle der warmen Salzlösung die nöthige Stärkemenge bei. Die nach dem Imprägniren restirende Flüssigkeit wird weggegossen, weil sonst die borsaure Magnesia, sich fest an den Wänden ansetzend herauskrystallisirt, und deshalb darf man auch nicht mehr Imprägnirungsflüssigkeit vorrichten, als man gerade momentan bedarf.

Endlich dürfte noch, als praktisch erprobt, die Patera'sche Mischung von schwefelsaurem Ammoniak und Gyps zu empfehlen sein, welche, wie bereits erwähnt, sich besonders für Baumwollstoffe, Kammertuch, Calico, Chaconats, Mousselins, englische Leinwand, gröbere Tüllsorten eignet; mit diesem Salzgemische imprägnirt, sind diese Stoffe durchaus nicht zum Weiterbrennen zu bringen.

Die Löslichkeit des schwefelsauren Ammoniaks in Wasser ist eine sehr erhebliche: in kaltem Wasser ist das Löslichkeitsverhältniß 70 : 100, in heißem Wasser 100 : 100. Die Löslichkeit des Gypses ist bei verschiedenen Temperaturen und je nachdem derselbe wasserhaltig oder wasserfrei benützt wird, eine verschiedene, doch ist das Maximum der Löslichkeit bei 35° C. gelegen, bei welcher Temperatur 1 Theil Gyps sich in 393 Theilen Wasser löst. Cohn fand, daß die Löslichkeit des Gypses sich erhöhe in den Lösungen von Ammoniumsalzen, doch sei sie am geringsten in Sulfat: mit dem Sulfat — schwefelsaurem Ammoniak — vermindere sich die Löslichkeit des Gypses mit der Concentration des Ammoniumsulfates. Darnach scheint es, daß der Gyps sich mit den Ammoniumsalzen, und zwar mit Ausnahme des schwefelsauren Salzes, durch Wechselwirkung umsetzt. In der obigen Patera'schen Mischung fände demnach eine gegenseitige Einwirkung der beiden Salze auf einander nicht statt.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Praktische Erfahrungen für die Brauerei.

Praktische Thermometer für Malzdarren.

Original-Mittheilung.

Das Messen der Temperatur in den Malzdarren geschieht in den meisten Fällen auf eine sehr unpräcise Weise. Es wird nämlich die Temperatur gewöhnlich mittelst eines an der Wand aufgehängten Thermometers gemessen, also die Temperatur der Luftschicht oberhalb der Malzschicht, nicht die Temperatur des Malzes selbst.

Die Temperatur der Luftschicht oberhalb des Malzes ist jedoch abhängig von der Construction der Malzdarre und differirt von der wahren Temperatur des Malzes je nach Umständen um 5—9° R.

Der Malzdarrthermometer, in der übenstehenden Zeichnung abgebildet, ist nun so construirt, daß die Quecksilberkugel desselben unmittelbar in der Malzschichte 3—4 $^{m}/_{m}$ über der Malzdarrplatte sich befindet und somit die wahre Temperatur des Malzes angiebt.

Thermometerhalter für Malztennen und Darren. Alle Thermometer für Malztennen und Darren zeigten ohne Ausnahme bisher den Nachtheil, daß sie nie gleichmäßig in das Malz eingeführt und deshalb auch niemals zu vergleichenden Beobachtungen benutzt werden konnten. Einmal wurde das Thermo-

meter zu tief in's Malz gesenkt und berührte den Tennenboden oder die Horde, ja stieß dabei oft auch so scharf auf, daß die Quecksilberkugel zersprang. Ein

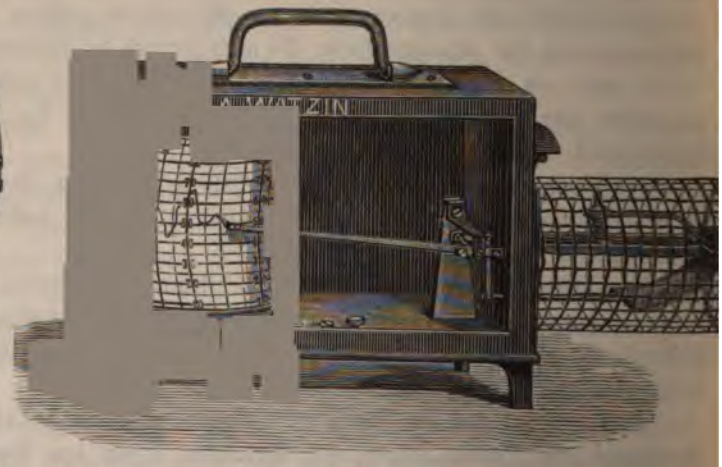
Fig. 1

Fig. 2.

andermal wurde der Thermometer nicht tief genug in das Malz eingeführt und zeigte damit zu geringe Temperaturen an.

Fig. 3.

Fig. 4.



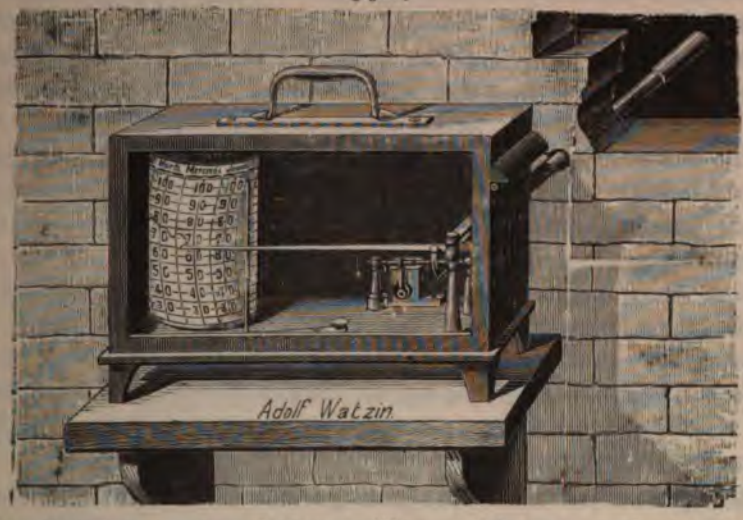
Wie wichtig aber eine zuverläßliche Controle der Temperaturen sowohl im keimenden, wie im darrenden Malze ist, weiß jeder Mälzer und Brauer.

Registrirthermometer für Malzdarren. Die Instrumente mit directer Ablesung, wie z. B. Glasthermometer, können insbesondere bei fortwährend und in beträchtlicher Ausdehnung schwankender Temperatur nur sehr unvollkommene Dienste leisten.

Es ist daher von der größten Wichtigkeit, Apparate zu haben, welche ein registrirtes Diagramm der Temperatur zu allen Tages- und Nachtzeiten liefern.

Diese Registrir-Apparate schreiben ihre Angaben automatisch mit farbiger Tinte auf einen Papierstreifen auf, der nur wöchentlich gewechselt zu werden braucht. Sie entsprechen somit oben constatirtem Bedürfniß und erfreuen sich denn auch einer immer allgemeiner werdenden Anwendung.

Fig. 5.



Registrirthermometer mit Transmission. Dieser neu construirte Registrirthermometer, welcher dazu bestimmt ist, die Temperaturen außerhalb der Wärmeräume ablesen zu können, besteht aus einem, eine dehnbare Flüssigkeit enthaltenden Recipient, den man vermöge einer Oeffnung in der Wand, in den Raum hineinführt, dessen Temperatur man beobachten will.

Diese dehnbare Flüssigkeit, welche auf diese Weise der Temperatur ausgesetzt ist, setzt vermöge einer speciellen und patentirten Vorrichtung den Hebel in Bewegung, welcher die zur Registrirung bestimmte Feder trägt. Diese Feder verzeichnet die Temperaturen auf einem Papierstreifen, welcher um die mit einem Uhrwerke versehene Trommel befestigt ist, die sich um ihre Achse dreht (wie dies bei den bereits bekannten Registrir-Apparaten der Fall ist).

Neue Fortschritte im Eisenbahnwesen.

Neue Befestigungsweise von Schienen.

Von **Daehr**, k. Regierungs-Bauführer.

Der Verfasser schlägt in der „Oesterreichischen Eisenbahn-Zeitung" eine neue Befestigungsart von Schienen auf hölzernen Querschwellen vor. Den Mängeln der gegenwärtig üblichen Befestigungsart könnte in der Weise begegnet werden,

daß ſtatt der Holzſchrauben Schraubenbolzen zur Verwendung kommen, die durch die Schwelle hindurch und mit ihrem Gewinde in eine unten eingelaſſene Mutter hineinreichen, und ebenſo wie die Holzſchrauben angezogen werden. Dieſe Befeſtigungsart mit ihren unleugbaren Vortheilen vor der jetzt üblichen Befeſtigung, die durch Anordnung von Keilen unter der Unterlagsplatte zur Herſtellung einer genauen Spurweite, ferner durch die lediglich axiale Beanſpruchung der Befeſtigungsſchrauben und die unmittelbare Uebertragung der horizontalen Seitenkräfte auf geſunde Hirnholzflächen der Schwelle erzielt werden, verdient, nach der „Deutſchen Bau-Zeitung“ alle Beachtung.

Bezüglich der Verwendung von Keilen zur Regelung der Spurweite wird hervorgehoben, daß für die verſchiedenen Spurerweiterungen in Krümmungen drei verſchiedene Keile mit gleicher Steigung von 1 : 12 verwendet gedacht ſind, ſo zwar, daß durch zwei gleiche Keile unter jeder Schiene die Spurerweiterung von 0—10 m/m, durch je einen um 5 m/m ſchmäleren diejenige von 10—20 m/m und durch je einen um 10 m/m ſchmäleren diejenige von 20—30 m/m erzielt wird. Ein weiterer Vorzug liegt bei der Verwendung von Keilen zu dieſem Zwecke darin, daß dieſelben eine gleichmäßige Zurichtung der Schwellen für gerade, wie gekrümmte Strecken geſtatten, ein Vortheil, der für die Praxis nicht zu unterſchätzen iſt.

Eines ſcheint für die Verwaltungen, welche vielleicht große Mengen normaler Unterlagsplatten und verzinkter Holzſchrauben vorräthig haben, von Wichtigkeit zu ſein, das iſt die Beantwortung der Frage: Wie kann mit den vorhandenen Mitteln eine Befeſtigung der Schiene ausgeführt werden, die nur genaue Regelung und Erhaltung der Spurweite und eine bloß axiale Beanſpruchung der Befeſtigungsſchrauben ſichert?

Wendet man für den erſten Zweck dasſelbe Mittel an, das die vorgeſchlagene Befeſtigungsart hierfür beſitzt, nämlich die Keile, und ſchafft zur Erreichung des anderen Zieles Ringe mit wagrechter oberer Fläche an, ſo dürften beide Ziele mit den geringſten Mitteln erreicht und zugleich ein Uebergang von der jetzigen zu der neuen Befeſtigungsart geſchaffen ſein.

Praktiſche Erfahrungen in der Gerberei.

Ueber das Mahlen der Lohe.

Wie die Lohe gemahlen iſt, ob fein, grob, kurz- oder langfaſerig, das iſt für die Gerbung von viel größerer Wichtigkeit, als man im Allgemeinen anzunehmen geneigt iſt. Iſt die Lohe zu grob gemahlen, ſo hat ſie, wie die „D. G. Ztg.“ berichtet, zwei bedeutende Nachtheile: der erſte dieſer Nachtheile beſteht darin, daß grobe Lohe nur ſehr langſam und unvollkommen auszehrt; der zweite, daß ſie Drucke auf den Narben verurſacht, welche, je gröber die Lohe iſt, deſto tiefer und häßlicher werden und deſto ſchwerer wieder herauszubringen ſind. In der Grube wirken beide Nachtheile zuſammen, den raſchen und richtigen Verlauf des Gerbeproceſſes zu ſtören und die Schönheit und Güte des Leders zu beeinträchtigen. Die groben Lohſtücke zehren nicht nur zu langſam aus, ſondern ſie verhindern auch, indem ſie ſich feſt auf den Narben ſetzen, die bequeme Aus-

dehnung der Haut und den Zutritt der Gerbsäure; die Folge davon ist, daß die Stellen der Haut, wo die grobe Lohe gelegen hat, vertieft und roth erscheinen und das ganze Leder mehr oder weniger blechig wird. Allerdings kann man den hier aufgezählten Uebelständen zu grober Lohe einigermaßen dadurch entgegentreten, daß man die Häute vor dem Versetzen besonders gut abfärbt und versteckt und so den Narben fester und widerstandsfähiger gegen oben bezeichnete Drucke macht, aber gänzlich sind sie auch dadurch nicht zu vermeiden und der Nachtheil des langsamen Auszehrens der Lohe bleibt immer voll bestehen und wird sich auch nicht beseitigen lassen.

Ist die Lohe hingegen zu fein, das heißt zu pulverig, so ballt sie sich in der Grube zusammen, setzt sich lehmartig, wie man das am besten bei Staub beobachten kann, auf der Haut fest und läßt die Gerbsäure gleichfalls nicht hindurchdringen. Die Lohe soll deshalb weder grob noch pulverig, sondern feinfaserig (wollig) gemahlen sein. Sie wird dann nicht allein leichter auszehren, sondern auch die Häute in der Grube in lockerer Lage erhalten, indem sie sich wie ein weiches, elastisches Polster zwischen dieselben legt und das Zusammenpressen derselben verhindert.

Durch diese Lockerung wird auch für die Brühe der nöthige Spielraum geschaffen und die Gerbsäure kann sich leicht und ungehindert auf der Haut niederschlagen.

Aehnliche Vortheile bietet solche Lohe auch in der Farbe, wozu noch kommt, daß sie sich infolge ihrer Leichtigkeit und Elasticität viel schöner vertheilt, als grob oder pulverig gemahlene, welch' letztere besonders sich gerne zu Boden setzt und selbst durch das Treiben nicht vollständig aufgerührt wird.

Je besser die Rinde, d. h. wenigstens je jünger dieselbe ist, desto zäher ist sie und desto feinfaseriger wird deshalb auch die Lohe werden, während ältere, mürbere Rinde eine mehr brockige oder pulverige Lohe liefern wird. Feinfaserige Rinde ist also in doppelter Hinsicht jeder anderen vorzuziehen. Für Gerber, welche darauf angewiesen sind, ihre Lohe gemahlen zu beziehen, kann daher auch der Grad der Feinheit der Lohe in obigem Sinne mit als Maßstab bei der Beurtheilung der Waare gelten. Feinfaserige Lohe, zumal wenn sie auch schön weiß ist, wird immer besserer Qualität sein.

Bei Fichtenlohe verhält es sich ähnlich. Dieselbe kann zwar nicht faserig, aber dünn und blätterig sein und die Wirkung ist dann im Allgemeinen dieselbe, wie bei der erstgenannten.

Fortschritte in der Bronzepulver-Fabrikation.

Neues Verfahren zur Herstellung von Bronzepulvern aus Wismuth-Aluminiumbronze direct aus dem Metallblock unter Vermeidung von Metallfolienschlägerei.

Patent von **Hermann Lehmann** in Berlin.

Dieses neue Verfahren verfolgt den Zweck, Legirungen herzustellen, welche mit einer gewissen Sprödigkeit zugleich die für den eigenen Glanz der Bronzeflitter in feinster Verreibung erforderliche Dehnbarkeit besitzen und welche vor Allem ohne Schwierigkeiten vom Metallblock aus unter Umgehung der sonst

üblichen Metallschlägerei die Herstellung der feinsten Bronzefarben ermöglichen. Die hierzu geeigneten Legirungen sind, nach dem „Metallarbeiter", Legirungen von Kupfer, Aluminium und Wismuth. Der Aluminiumgehalt kann zwischen 5 und 10% variiren, der Wismuthgehalt von 0·05—0·1%. Bei einem höheren Wismuthgehalt wird die Legirung zu hart und läßt sich nicht mehr in eine Metallfarbe verwandeln. Der variirende Aluminiumgehalt hat den Zweck, verschiedene Nüancen zu erzeugen. Diese Legirungen zeichnen sich durch große Beständigkeit oxydirenden Einflüssen gegenüber aus. Die mechanische Bearbeitung des Metalles geschieht in folgender Weise: die Metallstangen werden in Fraismaschinen gefräst, die Späne geglüht und unter Pochhämmern fein gepocht, nochmals geglüht, auf der Reibmaschine gemahlen, dann gewaschen, getrocknet, gesiebt und zwischen Walzen polirt.

Neuerungen in der Holzbearbeitung.

Neuerungen an Parquetböden.

Von **F. M. Petersen** in Kopenhagen.

Diese Neuerung besteht, nach den Mittheilungen des k. k. technologischen Gewerbemuseums, in einer Construction, welche die Anwendung eines gewöhnlichen gedielten Fußbodens als Unterlage für das Parquet vermeidet und sich dadurch von dem unangenehmen Quellen und Werfen der Auflage unabhängig macht. Der Verfasser ordnet über den Hauptträgern eine Reihe gleichweit von einander liegender Querträger an, die als schmale Bretter (Leisten), entsprechend der zukünftigen Größe der Tafelform, gelegt werden und durch Querleisten von derselben Form, wie die ersten, untereinander verbunden (verzapft) werden. Die durch die Querleisten gebildeten Felder tragen Nuthen, in denen von oben die Holzstücke zur Füllung der Tafeln (meist aus hartem Holze) eingeführt werden. Da die eingefügten Tafeln über die Querleisten vorstehen, so werden diese Theile des Rahmenwerkes auch noch mit hartem Holze ausgefüttert. Auf dieser so hergestellten Fläche wird eine Parquetirung von verschiedenen Holzsorten und verschiedenen Mustern festgeleimt.

Die Böden werden in der Fabrik in so großen Flächen, als es erwünscht ist, fertig hergestellt, geputzt und zum Verlegen hergerichtet. Die Bodenflächen werden an den Balken mittelst Schrauben befestigt, die durch den hervorragenden Untertheil der äußersten Querleisten hindurchgesteckt werden. In derselben Weise erfolgt die Befestigung bei der Fußpanele längs der Ränder des Bodens. Wenn es nöthig ist, kann man auch vor dem Verlegen einzelne der Facetten über der Fütterung der Querleisten nicht festleimen, sondern dies erst an Ort und Stelle thun, nachdem man die Befestigungsschrauben eingezogen hat.

Praktische Erfahrungen in der modernen Färberei.

Praktisch erprobte Recepte für Ingrainfarben.

Ein Praktiker giebt für die Verwendung der Ingraine-Farben, welche von der Firma Brooke, Simpson, Spiller lim. hergestellt werden, und sich gegenüber

den Benzidinfarben durch größere Echtheit in der Walke und gegen Säuren auszeichnen, in dem „Centralbl. f. d. Textil-Ind." folgende erprobte Vorschriften:

Roth. Für 30 k/g Baumwolle.

2 k/g Primulin,
2 „ Kochsalz,
} ohne die Baumwolle zu netzen, 1 Stunde kochen.

Gut ausspülen, frisches Wasser.

3 k/g Sodanitrit,
3 l/ Schwefelsäure,
3 „ Salpetersäure,
} auf 300—400 l/ Wasser.

10 Minuten die Baumwolle in kaltem Bad hantiren, dann gut waschen.

Entwickelungsbad.

2 k/g Roth-Entwickler auf 300—400 l/ Wasser.

Nach dem Nitritbad sofort mit der Baumwolle in das Entwickelungsbad gehen, weil sich das diazodirte Primulin an der Luft zersetzt. Eine halbe Stunde die Baumwolle im heißen Bad umziehen, dann auswaschen. Um gegen Bluten der Waare möglichst gesichert zu sein, ist es rathsam, nach dem Färben zu seifen. Die Primulinbäder und Entwickelungsbäder hebe man für weitere Partien auf, da sie nicht ausgezogen werden. Auf die nächste Partie giebt man nur 2 % Primulin und 1 % Kochsalz. Die Entwickelungsbäder können dreimal gebraucht werden; dann setzt man für jede frische Partie $^1/_2$ k/g Entwickler zu.

Ingraingelb, Orange, Braun, Purpur. 30 k/g Baumwolle.

3 % Primulin,
5 % Kochsalz,
} 1 Stunde kochen.

Das Nitritbad und das Entwickelungsbad bleibt in gleichem Verhältniß wie bei Roth.

Ingrain-Marron.

Hier bleiben Primulin- und Nitritbad im obigen Verhältnisse, nur muß beim Entwickelungsbade auf 300—400 l/ Wasser 4—5 k/g Marron-Entwickler genommen werden.

Rosa, gelbstichig. Für 30 k/g Baumwolle.

$^1/_4$—$^1/_2$ % Primulin,
5 % Kochsalz.

Die anderen Bäder haben dasselbe Verhältniß wie Roth. Ein mehr bläuliches Rosa erzeugt man am vortheilhaftesten mit dem Carmoisin-Entwickler.

Der Kostenpunkt stellt sich bei diesen Farben anfangs theurer; da man aber mehrere Partien färben kann, ohne dem Entwickelungsbade etwas zuzusetzen, so gleicht sich die Differenz gegenüber den Benzidinfarben aus. Auf Schafwolle sind die rothen Farben sehr echt und hat der Verfasser ein Roth auf Schafwolle gefärbt, welches vier Wochen dem Licht ausgesetzt wurde, ohne daß sich die Nüance merklich verändert hätte. Wenn auch die Färbeweise dieser Farben etwas umständlich ist, so sind sie doch immerhin einer großer Beachtung werth.

Neuerungen im Vervielfältigungsverfahren.

Verfahren zur Herstellung von Zinkclichés unter Anwendung einer Metalldeckung.

Patent von H. Kofahl in Berlin.

Die bisher bekannten Verfahren zur Herstellung von Zinkclichés beruhen sämmtlich darauf, daß das mit Hilfe der Photographie auf der Zinkplatte übertragene Bild durch mechanisches Eindecken mit Druckerschwärze, Kolophonium, Asphalt oder dgl. vor der Einwirkung der Säure geschützt wird. Beim Aetzen der Platten kann man unterscheiden: die Anätzung, die Tiefätzung und die Rundätzung. Die letzte hat lediglich den Zweck, die bei den verschiedenen Aetzungen entstehenden Aetzkanten zu entfernen, denn zur Tiefätzung gehören mehrere verschiedene Aetzungen mit jedesmal erneuerter Eindeckung. Es ist bekannt, wie mühsam und zeitraubend dieses Eindecken der Platten ist und wie trotz aller Mühe und Sorgfalt dennoch oft die Kanten der Linien oder selbst die Mitten der Druckflächen von der Säure angegriffen werden. Es liegt dies einerseits in der Unvollkommenheit des Deckmaterials: die Säure durchdringt dasselbe oder löst es gar an den Kanten gänzlich ab; anderseits aber auch in der Art und Weise der Ausführung, welche gänzlich von der Geschicklichkeit und dem guten Willen des Aetzers abhängig ist.

In Folgendem wird, nach den Mittheilungen der „Oesterr.-ung. Buchdr.-Ztg." ein Verfahren beschrieben, bei welchem diese Mängel dadurch beseitigt werden, daß die Platte neben der Harzdeckung auf den herauszuätzenden Flächen und Linien eine bleibende Metalldeckung bekommt. Es ist hierzu ein Metall gewählt, welches einerseits gegen die angewandte Säure überhaupt unempfindlich ist, dessen Unempfindlichkeit anderseits aber noch bedeutend gesteigert wird durch sein elektrisches Verhalten zum Zink, d. h. welches in Berührung mit Zink elektronegativ wird. Ein solches Metall ist das Kupfer.

Die Zinkplatte wird auf galvanischem Wege in einem Bade von Kaliumkupfercyanür mit einer hinreichend starken Kupferschichte überzogen und auf diese das Bild nach bekannten Methoden (Umdruck, Asphaltcopie u. s. w.) übertragen. Die so präparirte Platte wird als Anode einer elektrischen Batterie in ein Bad von schwefelsaurem Kupfer gehängt. Das Kupfer der nicht vom Bilde bedeckten Stellen geht in Lösung und die Zeichnung erscheint nach Beendigung des Processes, dessen Dauer etwa 10—12 Minuten beträgt, und nach Abwaschung des aufgetragenen Bildes in rothen Kupfercontouren auf weißem Zinkgrunde. Die Platte kann nun ohne weitere mechanische Eindeckung die Anätzung erhalten und zwar darf letztere energischer und tiefer sein, als bei den sonst üblichen Verfahren. Die Tiefätzung erfolgt in derselben Weise, wie bisher üblich, d. h. mit Harzdeckung, doch dürfen auch hier die einzelnen Aetzungen kräftiger und anhaltender sein, da, wenn die Säure etwaige schadhafte Stellen der Harzdeckung durchdringt, die darunter liegende Kupferdecke immer noch einen genügend starken Schutz bildet. Bei der Rundätzung dient die Verkupferung wiederum als alleinige Deckung. Die Platte ist nunmehr zum Drucke fertig.

Nach Angabe des Erfinders arbeitet es sich nach diesem Verfahren ungleich schneller und sicherer, als nach den bisher angewendeten Verfahren, denn man

kann stärkere Säuren benützen und braucht nicht so viel Zeit und peinliche Sorgfalt auf die mechanischen Eindeckungen zu verwenden — bei der ersten und letzten Aetzung fällt die Eindeckung sogar ganz fort — da der stärkste Schutz der Flächen und Linien des Bildes die bleibende Kupferdeckung ist.

Die metallische Deckung wird innerhalb weniger Minuten durch den galvanischen Strom bewerkstelligt, welcher die von der Zeichnung freigelassenen Stellen entkupfert, während das Kupfer unter der Zeichnung stehen bleibt. Die so präparirte Platte verträgt infolge des elektrischen Verhaltens des Kupfers zum Zink eine starke Aetzung in Salpetersäure.

Graphische Erfahrungen.

Verwandlung der blauen Farbe von Lichtpausen in Braun oder Schwarz.

Von **Gauthier.**

Der Verfasser giebt in der „Photogr. Corresp." hierzu folgende Vorschriften an:

1. Lösung zum Präpariren des Papieres:

Kaliumferrid-Tartrat	15 g
Rothes Blutlaugensalz	12 „
Destillirtes Wasser	250 ◯m

2. Lösung zum Entfärben der Copien:

Ammoniak (22 °)	100 „
Destillirtes Wasser	900 „

3. Lösung zum Braunfärben:

Tannin	10 g
Destillirtes Wasser	500 ◯m

Die blaue Copie wird gut gewaschen und dann in die Entfärbungslösung 2 so lange getaucht, bis die Zeichnung vollständig entfärbt ist. Man wäscht dann wieder und taucht sie dann in das Tanninbad 3, wo sie so lange verbleibt, bis sie den gewünschten Ton erreicht; letzterer Proceß dauert ziemlich lang und kann sich bis auf 12 Stunden erstrecken. Wenn nach dieser Zeit der gewünschte Ton noch nicht erreicht sein sollte, fügt man einige Tropfen Ammoniak zu. Man wäscht schließlich gut in gewöhnlichem Wasser.

Zur Erzielung grauschwarzer Töne wendet T. Roy folgende Methode an: Die copirten und gewaschenen Copien werden in ein Bad von: Aetzkali 4 g und Wasser 100 g getaucht und darin belassen, bis sie ganz gelb geworden sind. Man wäscht sie und taucht sie dann in eine Lösung von: Tannin 4 g und Wasser 100 ◯m.

Nach erzieltem Resultate wäscht man neuerdings und trocknet.

Praktische technische Erfahrungen.

Das Einseitiglaufen der Treibriemen.

Es ist wohl einzusehen, daß, wenn ein Riemen im Zickzack läuft, auf und ab, der Fehler im Riemen selbst liegt; läuft er dagegen gleichmäßig, jedoch einseitig, so drängt sich sofort der Gedanke auf, daß die Hauptwelle nicht parallel mit der Transmission verläuft. Dies ist nun, nach den Mittheilungen des

„Techniker“ in Newyork, nicht nothwendigerweise der Grund, sondern es sind oft Ungleichheiten im Material des Riemens, welche solche Wirkungen erzielen; so wird ein Riemen, welcher auf der einen Seite sich unter der Beanspruchung mehr dehnt als auf der anderen, einseitig laufen. Dieselbe Erscheinung tritt selbst bei gutem Riemenmaterial ein, wenn der Riemen nicht genau zusammengefügt wurde, so daß die eine Kante um ein Geringes kürzer ist, als die andere, was ebenfalls eine ungleiche Spannung im Betriebe nach sich zieht.

Bei einem Einseitiglaufen eines Riemens wird man demnach zuerst sich von der Richtigkeit der Wellenmontirung überzeugen, sodann die Verbindung der Riemenenden untersuchen und zu allerletzt erst, wenn der Grund nicht darin gefunden wurde, die Schuld auf das Material schieben. In den meisten Fällen jedoch wird die Ursache in dem Riemen selbst oder seiner Zusammenfügung zu suchen sein, denn es weiß jeder Monteur, daß man die zwei Wellen ganz bedeutend im Winkel montiren kann, ohne ein merkliches Verlaufen des Riemens zu verursachen, so daß der Aufstellung der Wellen oft mehr Schuld beigemessen wird, als sie von Rechtswegen zu tragen hat.

Es giebt jedoch noch zwei andere Ursachen des Einseitiglaufens, welche von fehlerhafter Arbeit herrühren. Die eine dieser Ursachen ist eine ungleiche, unsymmetrische Scheibenfläche, so zwar, daß der höchste Punkt der Scheibe nicht in der Mitte liegt. Die andere Ursache besteht in den Rillen, welche der Drehstahl auf der Scheibe hinterlassen hat. Beim Abdrehen großer Riemenscheiben pflegt man nur mit grobem Stichel zu arbeiten und die Oberfläche hinterher nicht besonders fein zu schlichten. Die verbleibenden Rillen nun bilden eine Art Schraubenlinie, welche unter Umständen die Wirkung des Balligdrehens der Scheibe zu vereiteln im Stande ist, d. h. der Riemen läuft einseitig. Diesem Uebelstande kann dadurch abgeholfen werden, daß man, anstatt mit dem Drehstahl quer über die ganze Scheibenbreite hinzugehen, von der Mitte anfängt, und auf der einen Seite sozusagen ein rechtes und auf der anderen ein linkes Gewinde dreht. Hat man es jedoch mit einer bereits fehlerhaft gedrehten Scheibe zu thun, so hilft nur Abfeilen oder Abschleifen der Drehrillen.

Beiträge zur chemischen Technik.

Renaturirung von Alkohol.

Nach Wilhelm Lang („Berl. Ber.“) ist Chlorzink vermöge seiner Eigenschaft, mit Pyridin eine in Alkohol lösliche Verbindung zu bilden, ein einfaches Mittel, um denaturirten Spiritus vollständig von Pyridin zu befreien. Wird eine zur Bildung des Zinkchloridpyridinsalzes hinreichende Menge gepulverten Chlorzinks in denaturirten Spiritus gebracht und umgeschüttelt, so verschwindet der Pyridingeruch sofort. Der größte Theil des Zinkchloridpyridins fällt aus, ein geringer Theil bleibt in dem kalten Alkohol gelöst. Beim Destilliren aber geht der Alkohol vollkommen pyridinfrei über.

An der Richtigkeit dieser, aus dem Gießener Universitätslaboratorium stammenden Mittheilung, ist nicht zu zweifeln. Es dürfte sich der chemischen Technik dadurch ein einfaches Mittel bieten, die mit denaturirtem Spiritus sich ergebenden Schwierigkeiten zu vermeiden.

Chemisch-technische und pharmaceutische Erfahrungen.

Herstellung von Tanninwolle. — Durchbohren irdener Gefäße.

Zur Behandlung von Schnupfen und mancher anderer Leiden hat Richardson die Tanninwolle sehr wirksam befunden. Zu ihrer Bereitung verfährt er nach „Chem. Drug." folgendermaßen: Destillirtes Wasser von 60° C. wird mit reinem Tannin gesättigt. Darauf werden nach und nach kleine Mengen reiner Baumwolle eingetragen, bis die ganze Lösung absorbirt ist. Die Baumwolle wird in einer Abdampfschale allmählich getrocknet. Sie ist dann zum Gebrauche fertig, muß aber stets in verschlossener Flasche aufbewahrt werden. Sie ist ein wirksames blutstillendes Mittel und besitzt gute antiseptische Eigenschaften. Sie läßt sich leicht mit Jod imprägniren, indem man eine ätherische Jodlösung mit einem Theil der Baumwolle in Berührung bringt und den Aether verdunsten läßt.

Zum Durchbohren irdener Gefäße bedient man sich nach „Scient. Americ." in der Drehbank anstatt eines Bohrers eines Stabes von weichem Kupfer und eines Gemisches von Schmirgelpulver mit Leinöl. Der Schmirgel setzt sich infolge der Reibung im Kupfer fest und bewirkt Durchbohrung des härtesten Materials in wenigen Minuten.

Praktische Erfahrungen und Fortschritte in der Metall-Industrie und Gießerei.

Das Ueberziehen von Gußeisen mit Zinn.

Mittheilung und Patent von **A. E. Barthel** in Newyork und **J. C. F. Möller** in Hamburg.

Um auf Gußeisen das Zinn gleichmäßig aufschmelzen zu können, wird dasselbe, gleichgiltig welche Form das Eisen besitzt, zuerst mit einem dünnen Ueberzuge von chemisch reinem Eisen versehen. Dieser Ueberzug wird auf galvanischem Wege in einem Bade erzeugt, das in folgender Weise bereitet wird: In 5 ℓ Wasser werden 600 g Eisenvitriol gelöst. Zu dieser Lösung wird alsdann eine Lösung von 2400 g kohlensaurem Natron in 5 ℓ Wasser gesetzt und der entstehende Niederschlag von kohlensaurem Eisenoxydulhydrat durch Zusatz von soviel concentrirter Schwefelsäure in kleinen Mengen gelöst, bis die Flüssigkeit eine grüne Färbung angenommen hat. Das Bad wird hierauf auf 20 ℓ mit Wasser verdünnt. Blaues Lakmuspapier darf, in das Bad getaucht, nur eine tief weinrothe Färbung erhalten, rothes Lakmuspapier sich nicht verändern. In dieses Bad wird der mit dem chemisch reinen Eisen zu überziehende Gegenstand gelegt, demselben gegenüber die Anode aus Guß-, Schmiedeeisen oder eisenhaltigen Erzen gebracht und beide Theile mit den entsprechenden Polen einer Dynamomaschine, elektrischen Batterie oder anderen geeigneten Elektricitätsquelle verbunden. Schon nach kurzer Zeit ist der Gegenstand mit einer Eisenschichte überzogen, deren Stärke von der Länge der Einwirkung des Bades oder der Stärke des elektrischen Stromes abhängt. Der so überzogene Gegenstand wird darauf mit reinem Wasser abgespült, getrocknet und noch bestrichen mit einer Lösung von Salmiak in Chlorzink, oder auch nur mit einer Chlorzinklösung in ein Gefäß mit geschmolzenem

Zinn getaucht. Das Zinn haftet auf der so vorbereiteten Fläche durchaus fest und der Ueberschuß an Zinn kann durch bürsten oder auf andere Weise entfernt werden.

Sollte, nach dem „Metallarbeiter", der zu verzinnende Gegenstand infolge seiner Größe oder wegen seiner Form sich nicht leicht in geschmolzenes Zinn eintauchen lassen, so kann er in ein galvanisches Bad von Zinn, das sich in jeder Größe leicht herstellen läßt, eingetaucht und mit einer Zinnschichte in beliebiger Stärke überzogen werden, welche dann nach Bestreichen entweder mit Chlorzink oder Salmiaklösung durch irgend eine Wärmequelle auf einen solchen Hitzegrad gebracht wird, daß das Zinn gleichmäßig aufschmilzt. Auf dieselbe Art werden Gegenstände aus Blei und anderen Metallen, welche bei dem Aufschmelzen von Zinn infolge Schmelzens ihre Form verlieren würden, zum Schutze ihrer Form vor dem Verzinnen mit einem Ueberzuge aus reinem Eisen versehen. Sollen Gegenstände aus Schmiede- oder Walzeisen, oder solche, welche die beschriebene Vorbehandlung, d. h. die Herstellung eines Ueberzuges aus chemisch reinem Eisen nicht erforderlich machen, verzinnt werden, so genügt die sorgfältige Reinigung dieser Gegenstände und die Bestreichung mit einer Lösung von Salmiak in Chlorzinn oder auch nur mit einer concentrirten Lösung von Chlorzink, um die Verzinnung vorzunehmen.

Dieses Verfahren der Verzinnung verbindet mit dem Vorzuge der einfachen Behandlung, den der größeren Haltbarkeit des Ueberzuges bei billiger Herstellung, die zum Theil durch die Ersparniß an Zinn bedingt wird.

Praktische Fortschritte und Erfahrungen in der Färberei und Druckerei.

Grüne Farbstoffe in der Färberei und Druckerei.

Das Methylgrün ist ein dunkelgrünes Pulver, welches sich in Wasser und Alkohol leicht auflöst. Gelbliche und bläuliche Nuancen davon werden ebenfalls, wie wir den Mittheilungen des „Centralbl. f. d. Textil-Ind." entnehmen, in den Handel gebracht. Erhitzt man zu stark, so nimmt das Grün einen blauvioletten Ton an. Seide kann in einem unvermischten Seifenbade gefärbt und durch ein kaltes, mit Essigsäure angesäuertes Bad gezogen werden. Pikrinsäure kann für gelbgrüne Nuancen benützt werden. Da Wolle für Methylgrün wenig empfänglich ist, so muß sie zuvor in einer Auflösung von Natriumthiosulfat gebeizt werden, fein reducirter Schwefel wird auf das Fabrikat durch Schwefel- und Salzsäure niedergeschlagen, worauf sie in Methylgrün bei einer Temperatur von 50° C. gefärbt wird, indem man dem Bade noch etwas Borax oder Natronacetat hinzufügt. Giebt man dagegen etwas Pikrinsäure hinzu, so ist vorher ein Zusatz von Zinkacetat nothwendig. Für diesen Proceß sind Holzbottiche und Holzutensilien den metallenen vorzuziehen. Baumwolle wird erst mit Sumach oder Tannin gebeizt und dann in das Methylgrünbad gebracht, welches indeß nicht zu warm angewendet werden darf. Pikrinsäure oder Aluminiumacetat kann zum Reguliren der Farbe verwendet werden. Zum Druck wird der concentrirte Tanninmethylgrünlack in einer organischen Säure aufgelöst und nach dem Dämpfen in einem Antimonfluoridbade fixirt.

Reſorcingrün iſt ein Dinitroreſorcin, welches man im Handel in Form einer Paſte oder eines Pulvers erhält. Bei Anwendung von Eiſenbeizen werden mit demſelben ſehr dunkelgrüne Nuancen erhalten. Dieſer Farbſtoff wird mehr zum Schwarzfärben als für grüne Farben benützt und wird in erſterem Falle mit violetten Farben verwendet.

Coeruleïn iſt eine abgeleitete Farbe, welche man durch Erhitzen von Galleïn mit concentrirter Schwefelſäure erhält. Es iſt faſt vollſtändig in Waſſer, Alkohol und Aether löslich und in zweifach ſchwefligſaurem Natron. Chromoxyd iſt die hauptſächlichſte Beize, welche zum Fixiren dieſes Farbſtoffes verwendet wird. Im Callicodrucke wird der Druckfarbe Chromacetat und zweifach ſchwefligſaures Natron hinzugefügt. Aeußerſt reine Bronze- und Oliventöne erhält man durch einen Zuſatz von Alizarin und perſiſchen Beeren oder Catechu. Wolle wird mit 1 % Kaliumbichromat und einem kleinen Quantum Weinſtein oder Weinſteinſäure gebeizt und darauf in dem ſpeciellen Coeruleïnbade gefärbt. Hellgrün erhält man mit 2 % Farbſtoff, mit 5 % ein mittleres Olivengrün und mit 10 % eine ganz dunkelgrüne, faſt ſchwarze Farbe; ſämmtliche Töne ſind ziemlich widerſtandsfähig gegen Licht und Walke. Coeruleïn wird in eine farbloſe Flüſſigkeit verwandelt, wenn man es mit Zinkſtaub und Alkali miſcht, bringt man es dann aber mit Sauerſtoff in Verbindung, ſo gewinnt es ſeine grüne Farbe wieder. Das in dieſer Weiſe hergeſtellte Färbebad kann alſo verwendet werden. Alaun wird in der Seidenfärberei vorzugsweiſe als Beize benützt, dann wird das Material in Coeruleïn gefärbt und ſchließlich durch ein Seifenbad gezogen.

Malachitgrün hat einen gelbgrünen Glanz; die Auflöſung iſt blaugrün. Dieſer Farbſtoff wird in ähnlicher Weiſe verwendet wie Methylgrün, iſt indeß viel billiger und widerſteht der Einwirkung von Seife und Säuren weit beſſer, als das genannte. Mit Methylgrün verglichen, hält es hohe Temperaturen aus, es iſt überhaupt eine ſtändige Farbe. Seide kann mit Malachitgrün in einem Seifenbade gefärbt werden, und wird dann die Waare durch verdünnte Eſſigſäure gezogen. Ein Zuſatz von Sodaacetat, Aluminiumſulfat, Alaun, 1—2 % Schwefelſäure oder Weinſtein wird zum Färben der Wolle benützt. In der Callicodruckerei wird dieſes Grün mit Antimontannat fixirt. Zum Färben werden 1—4 % des Farbſtoffes benützt. Das Färbebad wird nicht vollſtändig erſchöpft. Brillante Töne erhält man in der Druckerei, wenn die Waaren mit Türkiſchrothöl behandelt worden ſind. Unter dem Namen Säuregrün finden wir verſchiedene Farben im Handel, ſie beſitzen aber keine annähernd ſo reiche Färbekraft wie Malachitgrün und iſt letzteres, da es nur in einem Säurebad verwendet werden kann, für Baumwolle natürlich nicht brauchbar. Wolle wird mit einem Zuſatze von 2–3 % Schwefelſäure und, wenn nöthig, Sodaſulfat gefärbt. Für Wolle kann das Bad kochen, während das Seifenbad für Seide 50° C. haben muß.

Naphtolgrün wird nur in der Wollfärberei angewendet; es giebt eine olivengrüne Nuance. Es widerſteht dem Lichte, kann mit Seife, aber nicht mit Soda gewalkt werden. Man fügt dem Bade Sodabiſulfat und 10 % Eiſenſulfat hinzu.

Die Benzidinfarben waren bis jetzt für grüne Farben nicht geeignet. Man kann jedoch grüne Nuancen erhalten, wenn man gelbes Chryſamin mit blauem

Benzazurin mischt; sie werden einfach in einem Seifenbade verwendet, denn Baumwolle kann mit denselben ohne Anwendung einer Beize gefärbt werden.

Solidgrün, Victoriagrün, Reingrün, Methylgrün, Brillantgrün, Neu-Victoriagrün, Benzoyl und Neugrün sind ähnliche Präparationen wie Malachitgrün. Wenn man unter diesen auch brauchbare Farbstoffe findet, so bleibt doch noch immer viel zu wünschen übrig.

Praktische Erfahrungen und Beobachtungen im Bauwesen.

Neues Verfahren zur Untersuchung der Zusammensetzung der Cementmörtel auf dem Bauplatze.

Die strenge Prüfung des Portlandcementes nimmt an Bedeutung dann wesentlich ab, wenn Sicherheit dafür fehlt, daß die Mörtel einigermaßen genau in dem zuvor bestimmten Verhältnisse zusammengesetzt werden. Daher die Nothwendigkeit, auf die Zubereitung der Mörtel fortwährend genau achtzuhaben. Die Aufmerksamkeit der mit Ueberwachung der Mörtelbereitung betrauten Personen kann jedoch abgelenkt werden und ist es darum wünschenswerth, ein Mittel zu besitzen, um die Zusammensetzung des Mörtels in laufender Weise untersuchen zu können. Daß dazu das Normenverfahren ungeeignet ist, ersieht sich leicht.

Der russische Ingenieur Goloubiatnikov schlägt nun, nach der „Deutschen Bauzeitung" durch die „D. Töpfer- u. Ziegl.-Ztg." ein einfaches Mittel vor, mit welchem derselbe gute Ergebnisse erzielt hat. Dieses Mittel besteht in einer Untersuchung auf Siebfeinheit der Mörtelmaterialien. Angenommen z. B., man wiegt 100 g Cement ab, wie solcher auf dem Bauplatz verwendet wird, und siebt diese Menge durch ein 900maschiges Sieb. Die Menge, welche das Sieb durchläßt, sei in Procenten ausgedrückt $= a$. Dasselbe Verfahren mit Sand ausgeführt, giebt eine Menge $= b$. Nimmt man nun 100 g der Mischung, enthaltend cg Cement und zg Sand, so erhält man eine durchgesiebte Menge M und es ist:

$$c + z = 100;\quad ac + bz = M,$$

aus welchen beiden Gleichungen c und z leicht bestimmt werden können. Es ist

$$c = \frac{M - 100\,b}{a - b} \quad \text{und} \quad z = \frac{100\,a - M}{a - b}.$$

Arbeitet man mit Mischungen von Cement und Sand, welche im voraus bekannt sind und wendet man auf diese die obige Methode an, so findet man, daß der bezügliche Fehler ungefähr 3 % von dem wirklichen Gewichte des Cements und 1·5 % von dem des Sandes erreicht. Der bei der Bestimmung des Verhältnisses der Gewichte der beiden Stoffe begangene Fehler ist somit gleich der Summe der beiden genannten Fehler, also ungefähr $= 4\frac{1}{2}$ %. Nun ist dieser Fehler aber gering im Vergleich zu dem, welchem man bei der Bestimmung des Bruchgewichtes der Versuchskörper unterworfen ist und welcher zuweilen mehr als 10 % beträgt.

Um unmittelbar das Verhältniß $\frac{c}{z}$ zu erhalten, welches die einzige wichtige Ziffer ist, theilt man die beiden Gleichungen (2) durch einander; dieses giebt

$$\frac{c}{z} = \frac{M - 100\,b}{100\,a - M}.$$

Dieses Verfahren liefert ersichtlich kein Ergebniß, sobald $a = b$ ist, d. h. sobald von dem Cement und dem Sand dieselben Gewichtsmengen durch das verwendete Sieb fallen oder darauf zurückbleiben. Jedoch muß bemerkt werden, daß dieser Fall, weil die Mahlung des Cements neuerdings sehr weit getrieben wird, nicht leicht eintreten kann, da der Sand wohl stets erheblich gröber ist. — Sollte indeß jener Fall wirklich einmal eintreten, so kann man sich durch Gebrauch andersmaschiger Siebe helfen und es werden die Ziffern dann gewiß von einander verschieden sein. Viel öfter wird es vorkommen, daß die feinsten Sandkörner noch größer als die Cementtheilchen sind. In diesem Falle wird bei einem gut gewählten Sieb aller Cement und kein einziges Sandkorn durch das Sieb gehen. Dann ist $a = 100\,\%_0 = 1$, $b = 0$ und die beiden Gleichungen werden alsdann $c + z = 100$, $c = M$.

Elektrotechnik.

Praktische Neuerungen in Telephonen.

Das Glockentelephon.

Original-Mittheilung von **Fr. Heller** in Nürnberg.

Das von Bell erfundene Magnettelephon hat im Laufe der Jahre die verschiedenartigsten Aenderungen und Formen erhalten, bei denen das Princip und

die Grundconstruction zwar immer gleich blieb, durch die aber in Bezug auf die Güte der Uebertragung, Bequemlichkeit der Handhabung und vortheilhafte billige Herstellung zum Theil sehr wesentliche Verbesserungen erzielt wurden.

Bei dem Belltelephon und vielen auf dessen Construction begründeten sogenannten Systemen ist nur ein einziger Pol des Magneten ausgenützt, während der andere wirkungslos in der Büchse steckt. Man ist deshalb zur Anwendung von Telephonen mit Hufeisenmagnet gekommen.

Andere wieder halfen sich damit, daß sie den zweiten Pol des Magneten benützten, um die Eisenblechmembrane zu polarisiren, und die Erfahrung hat gelehrt, daß dadurch sehr gute Resultate erlangt werden können.

Ein solches Telephon verdanken wir dem Elektriker, Ingenieur Arthur Wilke in Berlin, das den Namen Glockentelephon erhielt.

In originellster Weise wird hier der Magnet zugleich als Gehäuse des Telephones verwendet. Derselbe besteht nämlich aus einer Glocke, die aus Stahlblech gepreßt und gehärtet ist. Diese Glocke wird so magnetisirt, daß der Mittelpunkt des Bodens den einen Pol, der Rand den anderen bildet. In der Mitte des Bodens ist ein hohler Kern aus weichem Eisen aufgeschraubt, der als Polschuh dient und über den die Drahtspule geschoben ist.

Die Membrane liegt auf dem Rande und wird durch ein aufgeschraubtes Hartgummimundstück gehalten. Die Membrane wird so in entgegengesetztem Sinne magnetisirt, als der Spulenkern, und auf diese Weise wird der magnetische Widerstand auf das Aeußerste herabgedrückt. Die Wirkung ist denn auch eine sehr gute, bei der Kleinheit des Telephons und der Einfachheit seiner Theile eine wirklich überraschende.

Im Innern der Stahlglocke ist außer der Spule ein entsprechend geformter Hartgummitheil befestigt, welcher zwei Schrauben mit Unterlagscheiben trägt, die zur Leitungszuführung dienen. — Im Uebrigen verweisen wir auf die Abbildung. Der Widerstand der Spule beträgt durchschnittlich 170 Ohm.

Besondere Schwierigkeiten bereitete zum Anfang die Herstellung und Magnetisirung der Stahlglocken.

Praktische elektrotechnische Erfahrungen.

Von **Dr. B. Nebel** in Stuttgart.

Bei einem Klingelwerk zeigte sich seit einiger Zeit, wie der Verfasser im „Gewerbebl. aus Würtemberg“ berichtet, daß die Wirkung trotz Erneuerung der Batterie erst bei einer wesentlichen Vermehrung derselben der früheren Stärke gleichkam. Der Fehler mußte demnach offenbar in der Leitung liegen. Bei der Untersuchung ergab sich, daß bei denjenigen Drähten, über welche hinweg seinerzeit der Anstrich der Wände erneuert worden ist, die Guttaperchaschichte vollständig zerstört war. An vielen Stellen war selbst bei sehr vorsichtigem Abwickeln der Baumwollfäden nur ein Staubwölkchen zu bemerken; bei anderen noch kleine Theile zerbröckelter, spröder Guttaperchamasse, die an den Fasern der Baumwollfäden hafteten und sich mit diesen vollständig von dem Kupferdraht loslösten. Die Kalkfarbe, resp. die sogenannte Leimfarbe, wurde bei dem Anstreichen von den porösen Baumwollfäden begierig aufgenommen und übte nun auf die Guttaperchahülle ihr Zerstörungswerk aus, während die Fäden, wie aus dem Aussehen gefolgert wird, nicht wesentlich verändert wurden.

Daß die Isolation nur durch den Anstrich vernichtet worden ist, läßt sich aus denjenigen Theilen der Leitung schließen, welche frei von Anstrich waren; bei diesen ist die Guttaperchahülle, obwohl spröde infolge der Temperatureinflüsse, beim Abwickeln der Baumwollfäden überall compact geblieben. Auch die offenen

Leitungen für die elektrische Beleuchtung, welche gegen die Feuchtigkeit auf Holzplatten geführt sind, erscheinen der Zerstörung durch den Anstrich ausgesetzt.

Der sicherste Schutz gegen Anstrich, wohl aber auch der theuerste, besteht darin, daß man die elektrischen Leitungen an Decken und getünchten Wänden in geschlossenen Holzleisten führt. Indessen glaubt der Verfasser, daß man die Leitungen vor dem Eindringen der Kalkfarbe auch dadurch bewahren kann, daß man die isolirten Drähte mit einer guten, etwas dicken Oelfarbe überstreicht.

Neue Verbesserungen an Accumulatoren.

Von **L. Charles Emile Lebietz** in Paris.

Die Erfindung von Lebietz besteht darin, durch Elektrolyse auf der positiven Elektrode von Accumulatoren oder Secundärbatterien einen pulverförmigen Ueberzug von Mangansuperoxyd zu bilden, das aus einer Lösung eines Salzes dieses Metalles, vorzugsweise aus dem Sulfat oder Chlorid, ausgefällt wird. Die in dieser Weise, nach dem „Elektrotechniker", überzogene positive Elektrode kann aus beliebigem leitenden Material bestehen, doch eignet sich hierzu Kohle am besten; die negativen Elemente aber können aus Zink oder verzinktem Blei bestehen. Die Form, Dimensionen und Details der Construction der Accumulatoren können nach Belieben verändert werden, und die Erregungsflüssigkeit kann entweder aus der Mangansalzlösung bestehen, welche ursprünglich als Elektrolyt zur Ausfällung des Superoxydes benützt wurde, oder aus einer frischen Lösung des so benutzten Salzes. Man kann für die Zwecke der gegenwärtigen Erfindung verschiedene Mangansalze benutzen, ja selbst die Manganate oder Permanganate der Alkalien. Im Allgemeinen jedoch ist das Sulfat vorzuziehen. In einigen Fällen kann das Mangansulfat durch das Manganchlorid ersetzt werden, aber da durch die Zersetzung desselben freies Chlor entwickelt wird, so ist es in der Regel weniger anwendbar. Wird Manganchlorid benützt, so ist es räthlich, die negative Elektrode des Accumulators zu amalgamiren. Die Batterien, in welchen diese Erfindung angewendet wird, bieten die Vortheile der raschen Formirung des Oxydüberzuges, der langen Dauer der positiven Elektrode, wenn dieselbe aus Kohle oder einer anderen nicht oxydirbaren Substanz besteht, und der Verminderung des Gewichtes und Volumens der positiven Elektroden, deren Dicke bis zu jedem beliebigen, mit der Leistungsfähigkeit und Festigkeit noch verträglichen Grade verringert werden kann.

Verwendung der Elektricität zum Anlassen von Stahl.

Das Tempern der Uhrfedern mit Hilfe des elektrischen Stromes ist eine neue Anwendung der Elektricität. In einem Theile des Fabrikraumes steht eine sogenannte Einlicht-Dynamomaschine, deren Leitungskabel zu einem Theile des Raumes führen, woselbst auf einer Bank das gewöhnliche zum Tempern bestimmte Oelbad steht. Einer der Conductoren ist mit einem Punkte innerhalb des Oelbades und einer an einem Punkte außerhalb des Oelbehälters verbunden. Jenes flache Stahldrahtstück, welchem die blaue Anlaßfarbe gegeben werden soll, wird zuerst mit dem Contactpunkte an der Außenseite und dann mit dem an der

Innenseite in Verbindung gebracht. Wenn der Draht letzteren erreicht, wird der Strom geschlossen und der Draht beginnt sofort gleichmäßig zu glühen. Die Dauer der Erhitzung wird wie beim gewöhnlichen Temperverfahren je nach der Farbe des Stahles bestimmt.

Dieses Verfahren soll gegenüber dem bisherigen wesentliche Vorzüge besitzen. Als besonders vortheilhaft bezeichnet man es, daß bei dieser Methode der Stahl, nachdem er bis zur geeigneten Farbe erhitzt worden ist, nicht Zeit hat, zu oxydiren, da er sich sofort unter der schützenden Oeldecke befindet, und daß infolge dessen der Stahldraht nach dem Anlassen dieselbe Dicke besitzt, wie vor dem Prozesse. Die Erwärmung ist über die ganze Länge der Feder eine vollkommen gleichmäßige und finden sich daher selten fehlerhafte Stellen. Der ganze Vorgang ist ein außerordentlich schneller und das erzielte Fabrikat sehr begehrt.

Neuer Elektromagnet mit vielfacher Armatur.

Dieser Elektromagnet, welcher eine Anzahl von Armaturen hat, die er nicht alle gleichmäßig, sondern jede einzeln bei einer bestimmten Stromstärke anzieht, kann, nach dem „Elektrotechniker", verschiedene Anwendung finden, beispielsweise als Ampère- oder Voltmesser, als Anzeige-Apparat für Hoteltelegraphen, als Relais. Die Armaturen werden von Abreißfedern beeinflußt, deren Kräfte verschieden sind, so daß z. B. die erste Armatur schon bei einer Stromstärke von 1 Amp., die zweite bei einer solchen von 2 Amp. u. s. f. vom Elektromagneten angezogen wird, oder sämmtliche Abreißfedern haben gleiche Stärke, und es sind in diesem Falle die Armaturen in verschieden großer Entfernung von dem sie anziehenden Elektromagnetpole angeordnet. Die Zahl der angezogenen Armaturen würde bei der oben angedeuteten Einrichtung direct die Zahl der Ampères angeben. Wenn jede Armatur mit einem Schreibstifte versehen ist, welcher auf einem Papierstreifen Striche vorzeichnet, der sich pro Stunde um 1 m/m fortbewegt, so ergiebt die Länge der aufgezeichneten Striche, in Millimeter gemessen, die Zahl der Ampèrestunden, welche durch den Apparat gegangen sind.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Praktische Erfahrungen in der Essig-Fabrikation.

Von Prof. Dr. J. Wersch.

Wie aus Versuchen, welche der Verfasser, nach seinen Mittheilungen in der „Zeitschrift für landwirthschaftliche Gewerbe", angestellt hat, hervorgeht, giebt es ein Verfahren, um aus schwächerem Essig stärkeren herzustellen, welches für die Praxis verwendbar ist. Wenn man Essig längere Zeit hindurch einer Temperatur aussetzt, welche in der Nähe des Nullpunktes liegt, so erstarrt scheinbar schließlich die ganze Masse zu einem Brei. Wenn man aber das Gefäß, in welchem sich dieser Brei befindet, neigt, so fließt eine bedeutende Menge von Flüssigkeit ab, und der Rest besteht aus einer Unzahl von langen, mit einander

verwebten Eisnadeln. Wenn man diese Eisnadeln durch Erwärmen zum Schmelzen bringt, so zeigt es sich, daß durch das Erkalten der Essig in zwei Theile geschieden wurde: in einen flüssig bleibenden Antheil, welcher nur sehr wenig Essigsäure aber viel Wasser enthält, und in einen fest werdenden Antheil, in welchem die Menge der Essigsäure bedeutend größer geworden ist, als in dem ursprünglichen Essig. Die betreffenden Versuche sind noch nicht abgeschlossen und noch nicht die geeignetste Temperatur bestimmt. Allein es ist kein Zweifel, daß dieses Verfahren in Gegenden, in denen die Temperatur während des Winters, tief genug sinkt, geeignet erscheint, um concentrirten Essigsprit herzustellen, welcher in Bezug auf die in ihm enthaltenen Bouquetstoffe sogar kräftiger ist, als der ursprüngliche Essig, indem beim Gefrieren diese Stoffe in dem Essig zurückgehalten werden.

Ein anderes Verfahren, welches von den Essigfabrikanten vielfach angewendet wird, um Essigsprit herzustellen, besteht darin, den schwächeren Essig durch Zusatz von 80 % Essigessenz so zu verstärken, daß er die Concentration eines Essigsprits erhält. Wenn die hierfür verwendete Essigessenz von absoluter Reinheit und namentlich frei von Spuren von Buttersäure ist, welche der im Handel vorkommenden Essigessenz so häufig anhaftet, so ist diese Art der Verstärkung des Essigs für die Zwecke der Darstellung von Essigsprit wohl die allereinfachste und wird auch in der Praxis vielfach geübt. Für einen verfeinerten Geschmacks- und Geruchssinn ist aber diese Zumischung von concentrirter Essigsäure immerhin noch wahrnehmbar, so daß sich zur Darstellung der feinsten Producte von Essigsprit mit Umgehung der so schwierigen directen Fabrikation von Essigsprit das Verfahren des Gefrierenlassens von Essig wohl am besten eignen dürfte.

Praktische Einrichtungen in Cementfabriken.

Vorrichtung zur Beseitigung des Staubes in Cementfabriken.

In Beantwortung einer gestellten Anfrage theilt die „Thon-Industr.-Ztg." nach dem Jahresberichte des Fabrik-Inspectors für Hessen mit, wie in der Dyckerhoff'schen Cementfabrik zu Amöneburg bei Biebrich der Staub der Cement-Fabrikation beseitigt wird.

In dieser Fabrik sind die zahlreichen Mahlgänge zum Mahlen der trockenen Rohmaterialien und des gebrannten Cements mit Vorrichtungen zur Ventilation und Staubabführung versehen. Dieselben sind nach Plänen und Angaben von Fr. Pelzer in Dortmund ausgeführt. Als Beispiel mögen die nachstehenden Erläuterungen der Einrichtung in einer der vorhandenen Mühlen dienen.

Im oberen Stock des Mühlengebäudes befinden sich im Fußboden die Einlauftrichter-Oeffnungen für die Mahlgänge. Diese Oeffnungen sind gemeinschaftlich durch einen ganz geschlossenen Kasten überdeckt. Die Mahlgänge selbst stehen im darunter befindlichen Stock des Gebäudes und sind ventilirt. Aus je vier Mahlgängen führen aufsteigende Ventilationsrohre in ein horizontales Rohr an der Decke des Mahlgangstockwerkes. Ueber jeder Gruppe von vier Mahlgängen befindet sich ein solches Rohr. Diese horizontalen Rohre an der Decke des Mahlgangstockwerkes münden sämmtlich in einen Saugcanal, welcher im oberen Stockwerk neben dem bereits erwähnten Kasten längs der einen Langseite

desselben herläuft. Am Ende dieses Saugcanals ist ein Exhaustor aufgestellt, welcher den abgesogenen Cementstaub zunächst in einen Canal längs der Schmalseite des erwähnten Kastens und von hier aus in eine große Staubkammer wirft. Letztere befindet sich an der zweiten Langseite des Kastens und ist an ihrem Ende mit einem über Dach führenden Schlote versehen, durch welchen die fast vollständig von Staub befreite Luft entweicht. Die Flügelräder der Exhaustoren haben einen Durchmesser von 1·20 m, die Tourenzahl derselben ist 450.

In der Staubkammer hängen Fransenfilter von Manilafasern nach dem patentirten System von Fr. Pelzer. Bei diesem System werden statt der Tücher zum Aufsaugen des Staubes in den Staubkammern senkrechte Filterflächen, welche aus von horizontalen Stangen fransenartig herabhängenden Fasern gebildet sind, zum Zurückhalten des Staubes verwendet. Die horizontalen Aufhängestangen für die Fransenfilter ragen mit beiden Enden durch die Wände der Staubkammer und sind außen mit einfachen Vorrichtungen versehen, vermittelst welcher die Filter zeitweilig ausgeschüttelt werden können, so daß die an den Fasern hängenden Staubtheile auf den Boden der Staubkammer herunterfallen. Die beschriebenen Einrichtungen zur Staubabführung sind wirksam und den Cementfabriken sehr zu empfehlen.

Praktische Erfahrungen in der Papier-Fabrikation.

Herstellung von Trauerpapieren.

Die im Handel vorkommenden Trauerpapiere werden, nach einer Mittheilung der „Freien Künste", auf zweierlei Art hergestellt: bei den einen wird die schwarze Einfassung durch Druck erzielt, während sie bei den anderen gestrichen wird.

Um die schwarzen Ränder der glatten Karten zu drucken, wird ein Stein in der entsprechenden Größe des zu bedruckenden Cartonpapieres genommen, auf diesem Stein wird genau nach dem Winkel die Größe der Karte angegeben, der Größe der Karte entsprechend wird der Rand abgemessen und mit Ziehfeder und Tusch das Aeußere des Randes gezogen; das Uebrige füllt man satt aus und richtet den Stein zum Drucke her.

Zur Erzielung tiefschwarzer Ränder empfiehlt es sich, dieselben zweimal zu drucken und der schwarzen Farbe etwas Blau zuzusetzen. Das Eindrucken der Inschriften und Vignetten geschieht nach dem Druck der Ränder. Soll die Trauerkarte neben dem schwarzen einen Silberrand erhalten, so wird vom schwarzen Rand ein Klatschdruck gemacht und nach diesem der Silberrand gezogen. Der Silberrand wird in diesem Falle vor dem schwarzen Rand gedruckt.

Bei Trauerpapieren jeder Art verwendet man eine Farbe, die man auf folgende Weise bereitet: In einem Gefäße setzt man Spiritus über gelindes Feuer; zu dem Spiritus schüttet man soviel Schellack hinzu, daß, wenn dieser zerflossen ist, das Ganze eine schleimige Masse bildet. Inzwischen hat man auf einem Stein feinst geschlämmten Ruß, dem man etwas Borax zusetzte, mit Spiritus gut verrieben. Ist dies geschehen, so nimmt man, wenn der Schellack sich im Spiritus vollständig aufgelöst hat, die Masse vom Feuer und vermengt

dieſelbe mit dem bereits angeriebenen Ruß. Die ſo erzielte Farbe ſoll nicht zu dünn, aber auch nicht zu dick ſein. Im erſteren Falle ſetzt man Ruß und Borax, im anderen Spiritus zu. Wie die Farbe beim Streichen ſein ſoll, läßt ſich nicht wohl beſchreiben, doch wird ein wenig Uebung bald das Richtige lehren. Die zu beſtreichenden Papiere werden ſchräg übereinandergelegt, ſo daß zwei Seiten für den Anſtrich frei bleiben. Die Farbe wird mit einem kurzhaarigen Dachspinſel aufgetragen; man arbeite mit möglichſt trockenem Pinſel, damit die Farbe nicht unterläuft. Sollte die Farbe fließen, ſo ſetze man noch etwas Borax zu, wodurch dem Uebel abgeholfen wird. Sind die erſten zwei Ränderſeiten trocken, ſo werden die anderen in derſelben Entfernung übereinandergelegt und gleichfalls geſtrichen. Natürlich müſſen die Ränder der vier Seiten gleich breit und der Größe der Papiere entſprechend, bei kleineren ſchmäler, bei größeren breiter ſein, damit das Ganze ein gefälliges Ausſehen erhält.

Neue Hand-Sandblasmaſchine.

Von **Julius Fabst** in Dresden, Freibergſtraße 54.

Der mit der Hand zu betreibende patentirte Sandgebläſe-Apparat zum Mattiren und Verzieren von Glas und Gegenſtänden aus anderem Material, zerfällt, nach den Angaben der „Glashütte“, in eine Sackpumpe zur Erzeugung eines luftverdünnten Raumes und in das Sandſtrahlgebläſe, welche beiden Theile des Apparates durch eine Klappe getrennt ſind, die durch Federdruck geſchloſſen gehalten wird. Iſt durch Anheben des Plungerkolbens der luftverdünnte Raum hergeſtellt und wird ſodann der Gegenſtand, deſſen Oberfläche mattirt oder verziert werden ſoll, in die Lage gebracht, in welcher er der Sandſtrahlwirkung ausgeſetzt iſt, ſo wird durch eine Tretvorrichtung die Klappe geöffnet, ſo daß der luftverdünnte Raum mit dem Sandſtrahl-Apparat communicirt, in welchem nun der Sandſtrahl durch eindringende Luft gegen die zu bearbeitende Fläche angetrieben wird. Der obere Rand des Cylinders und der obere Rand des Pumpenkolbens ſind durch eine cylindriſch geſtaltete Kautſchukplatte in der Weiſe verbunden, daß der Kolben ohne Reibung durch die Kette und den Hebel gehoben werden kann. Dieſes Anheben des Kolbens, das bequem durch einen Mann bewirkt werden kann, erzeugt im Cylinder Luftverdünnung, wobei die jalouſieartig geſtalteten Klappenventile auf ihren Sitzen dicht ſchließen. Der Sandſtrahl-Apparat beſteht aus dem rohrartigen Anſatz mit Schablonenträger, auf den zunächſt die Schablone und der zu bearbeitende Gegenſtand gelegt wird. In dem rohrartigen Anſatz ſitzt das Strahlrohr, das durch eine Schraube in die genaue Lage unter dem Schablonenträger eingeſtellt werden kann. Das Rohr trägt an ſeinem unteren Ende die Sandkammer, welche am Boden eine centrale Oeffnung hat, die in das Strahlrohr mündet. Ueber dem Boden ſind noch zwei durchlochte Böden angebracht, die gegen einander verſtellt werden können, um dadurch den Sandzulauf nach der Centralöffnung und im Strahlrohr reguliren zu können.

In die Sandkammer wird durch einen Gummiſchlauch der Sand aus dem Trichter geleitet. Da wo der Cylinder und der rohrartige Anſatz zuſammenſtoßen, iſt ein Rahmen angebracht, gegen den eine ſchwingende Klappe anliegt.

Diese Klappe, welche sich nach dem Cylinder zu öffnet, wird durch eine Feder gegen den Rahmen mit solcher Kraft angedrückt, daß die Klappe der Saugwirkung des Kolbens und der Luftverdünnung Widerstand leistet.

Um die Klappe zu öffnen, muß der Arbeiter mit dem Fuß in einen Bügel treten und niederdrücken, wodurch der Hebel die Klappe gegen den Federdruck öffnet. Dies wird ausgeführt, sobald der Mann an der Pumpe vollgehoben hat und der Mattirer seinen Gegenstand auf die Schablone gelegt hat.

Im Augenblicke des Niedertretens folgt der Sand im Strahlrohr dem eintretenden Luftstrom, der in den luftverdünnten Raum gelangen will. Der Sand, nachdem er seine Wirkung an der betreffenden Oberfläche über der Schablone ausgeübt hat, fällt in einem schrägen Ansatz in den Cylinder, wo er nach Anhäufung durch einen Stopfen gelegentlich entfernt werden kann. Nachdem der Sandstrahl gewirkt und die erste Klappe wieder geschlossen ist, läßt der Mann den Pumpenkolben sinken, wobei die Luft durch die entgegengesetzten Klappen entweicht.

Das Arbeiten mit dem Apparat geschieht in der Weise, daß, während der Mann an der Pumpe den Kolbenhub bewirkt, also den luftverdünnten Raum erzeugt, der Mattirer den fertiggestellten Gegenstand weglegt und einen neuen auf die Schablone bringt; dann ist der Augenblick gekommen, in welchem durch die Tretbewegung die erste Klappe geöffnet wird, wodurch gleichzeitig der Sandstrahl in Thätigkeit tritt.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Buchbindereimaschinen: August Fomm in Leipzig-Reudnitz. — Eismaschinen: Pfannschmidt u. Wenz in Aschersleben. — Bronze-Imitationen: Aug. Gerber in Cöln a. Rh. — Filter, Patent-Schnellfilter: G. Arnold u. Schirmer in Berlin, S W., Wilhelmstraße 21. — Doppeltschwefligsaures Natron, doppeltschwefligsaurer Kalk, Manganoxydhydrat: F. Wilhelmi in Leipzig-Reudnitz. — Brauerpeche, Glasuren: Körper u. Co. in Mannheim. — Asbest für chemische Zwecke: C. A. Loewe in Berlin, N., Invalidenstraße Nr. 116. — Chemikalien, technische und pharmaceutische Chemikalien: E. de Haën in List vor Hannover. — Elektro-medicinische Apparate: A. R. Eck in Berlin, S W. — Elfenbein-Imitation: A. Gerber in Cöln a. Rh. — Zinnfolie, silberpolirte: E. F. Ohle's Erben in Breslau. — Zuckercouleuren: H. Rehwoldt in Potsdam. — Werkzeuge für Maschinenbauer: Gust. Krebs in Halle a. S., Ludwigstraße 1. — Sicherheitszünder, englische: Brücker und Zschetzsche in Minden, Westphalen. — Holzwolle: Holzstoff- und Pappenfabrik in Ziegenrück, Thüringen. — Natron- und Kali-Wasserglas: van Baerle und Sponnagel in Berlin, N. — Pinsel, Haar- und Borstenpinsel: E. Held's Erben in Nürnberg. — Korke: W. W. Merkel in Raschau, Erzgeb. — Knochenschrot und Mehl: J. Ritzmann u. Sohn in Freiburg in Baden. — Nähmaschinennadeln: Stephan Beißel Witwe u. Sohn in Aachen. — Metallbuchstaben: Max Hänel in Leipzig. — Schraubenschneidewerkzeuge, Werkzeuge für Gasinstallation, Bohrwerkzeuge, Leeren, Meßwerkzeuge, Reibahlen, Fraiser: J. F. Reinecker in Chemnitz, Sachsen. — Strickmaschinen: Sander u. Graff in Chemnitz, Sachsen. — Palmkernöl: Koch u. Co. in Hamburg. — Gasspar-Apparate: Fleischer, Müller u. Co. in Frankfurt a. M. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I. Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

---

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen re Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I. Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen“

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Chemisch-technische Neuerungen.

Herstellung von Kupferammoniumbromid.

Von Prof. Dr. L. L. de Koninck.

In eine Stopfenflasche bringt man, nach des Verfassers Mittheilung in der „Zeitschr. f. angew. Chemie", eine gewogene Menge Kupferspäne mit ungefähr zweimal so viel Wasser und fügt unter Umrühren nach und nach Brom zu, bis das Metall und das sich anfangs bildende weiße unlösliche Kupferbromür gänzlich verschwunden sind und das Brom vorwaltet. Zeitweises Abkühlen ist nothwendig, um einen Verlust an Brom zu vermeiden. Die dunkelbraune Lösung wird in einer Schale erhitzt, bis der kleine Ueberschuß an Brom verschwunden ist. Zu dem gebildeten Kupferbromid fügt man nun eine entsprechende Menge Brom-ammonium im Verhältniß von 2 Mol. NH_4Br zu 1 At. Metall, d. h. 195·5 Theile Ammoniumsalz für 63·3 Theile Kupfer oder 309 für 100. Die dunkelweinrothe Lösung wird filtrirt, um etwaige Unreinigkeiten, welche die Krystallisation stören würden, abzuscheiden, und zum Krystallisiren gebracht, was durch Concentration in der Wärme und langsames Abkühlen, aber noch besser durch Verdunsten an der Luft, in einer flachen Schale geschehen kann. Die erhaltenen Krystalle sind schön smaragdgrün. Sie entsprechen der Formel: $CuBr_2 . 2NH_4Br . 2H_2O$. Unter dem Exsiccator verliert das Salz nach und nach sein ganzes Wasser und verwandelt sich in ein schwärzliches Pulver. Bei 100° C. findet theilweise Zersetzung statt. Die concentrirte Lösung ist dunkelweinroth, die verdünnte dagegen schwach bläulich-grün. Eine Lösung von 1 : 100 des Doppelsalzes wirkt noch mit großer Energie auf photographische Silberbilder. Ein überexponirtes Bild auf Chlorsilbergelatinepapier (Aristopapier) in eine solche Lösung getaucht, verschwindet in wenigen Augenblicken.

Fortschritte in der chemischen Industrie.

Herstellung des Dextrins aus der Schlempe.*

Von Hugo Bornträger.

Man filtrirt, wie der Verfasser in der „Chem.-techn. Ztg." berichtet, die Schlempe und versetzt das Filtrat mit der dreifachen Menge starken Spiritus, wodurch das Dextrin ziemlich rein gefällt wird, während der Zucker und die Salze in Lösung bleiben. Man läßt klären, zieht den Spiritus ab und destillirt ihn zur weiteren Fällung anderer Filtrate ab. Den wässerigen Rückstand, der stark zuckerhaltig ist, gießt man, wo dies gestattet ist, in die frischen Maischen zurück, um ihn weiter vergähren zu lassen. Das abgeschiedene Dextrin wird alsdann getrocknet und als mehr oder weniger reines Product in den Handel gebracht. Der Futterwerth der Schlempe wird durch diese Gewinnung so gut wie gar nicht verändert, da die coagulirten Eiweißstoffe in derselben verbleiben.

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 232. D. Red.

Beiträge zur analytischen Chemie.

Filtriren und Wägen von Chlorsilber.

Lösungen, welche organische Stoffe enthalten, lassen sich häufig sehr schwer von Chlorsilber trennen, da dieser Niederschlag zunächst durch das Filter läuft und nachher das Papier verstopft. Auch die Entfernung des Niederschlages vom Filter und die Wiederverwandlung des nach dem Glühen erhaltenen Silbers verlangt viele Zeit und Aufmerksamkeit. B. Osborne empfiehlt, nach „Chem. News" durch die „Drog.-Ztg.", den Niederschlag absetzen zu lassen und den größten Theil der Flüssigkeit durch ein Gooch'sches Filter abzugießen. Der Niederschlag wird dann in einem kleinen Ueberschuß Aetzammoniak gelöst, die Lösung mit Salpetersäure angesäuert; der so gebildete Niederschlag ist flockig und kann nach gründlichem Auswaschen durch Decantiren auf das Filter gebracht und mit der Saugpumpe trocken gesaugt werden. Wird der Niederschlag geschmolzen, so ist das Chlorsilber meistens schwierig von der Tiegelwandung zu entfernen; man kann aber den Niederschlag ebenso gut bei 100° C. trocknen, bei welcher Temperatur in $^1/_2$—1 Stunde constantes Gewicht zu erzielen ist.

Methode zur Entdeckung des Baumwollsamenöles in Gemischen mit anderen Oelen.*

Von **E. Becchi.**

Die beiden Reagentien sind zu bereiten einerseits aus 1 *g* salpetersaurem Silber, 200 ○^{cm} Aethylalkohol von 98%, 40 ○^{cm} Aethyläther und 0·1 *g* Salpetersäure, anderseits aus 100 ○^{cm} Amylalkohol und 15 *g* gereinigtem Kohlsaat- (Colza-) Oele. Die zu untersuchenden Oele müssen klar filtrirt werden. Zur Anstellung der Prüfung versetzt man, nach dem „Chem. Centralbl.", 10 ○^{cm} des fraglichen Oeles mit 1 ○^{cm} der Silberlösung und 100 ○^{cm} des Colzaöl-Amylalkoholgemisches, mischt gut und theilt in zwei etwa gleiche Portionen. Die eine erhitzt man eine Viertelstunde lang auf 100° und vergleicht sie alsdann mit der anderen rücksichtlich der Färbung. Alle in dieser Weise geprüften Olivenöle ergaben keine Farbenveränderung; alle Cottonöle wurden intensiv rothbraun. Cottonöl, auch solches, welches speciell zur Vermischung mit Olivenöl fabricirt worden war, ließ sich mit dieser Methode in Mengen von nicht unter 10% ziemlich gut, in solchen von 15% sicher entdecken. Eine kleine Abweichung in der Darstellung des Silberreagens, namentlich bezüglich der Menge der Salpetersäure, oder die Untersuchung nicht völlig klarer Oele führt zu Irrthümern. Ein zu wenig saures Reagens kann auch mit reinem Olivenöle die rothbraune Färbung liefern; zuviel Säure schwächt die Reaction Cottonöl enthaltender Gemische ab. Glycerin oder freie Fettsäure enthaltendes Olivenöl gestattet keine sichere Prüfung. Ein mit Ameisensäure versetztes Olivenöl giebt die Cottonölreaction.

---

* Vgl. Jahrg. 1888, Seite 234 und 235. Die Red.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Praktische Verwerthung kranker Kartoffel.

Kartoffel, die als Speisekartoffel sich nicht mehr eignen und auch nicht al, Futterkartoffel sich aufbewahren lassen, ohne daß man fürchten muß, große Verluste durch Fäulniß u. dgl. zu erleiden, wird jeder Landwirth, sobald es möglich ist, an Brennereien oder Stärkefabriken verkaufen. Da aber dieser Weg nicht immer offen steht, weil oft keine Nachfrage herrscht oder die Preise oft unannehmbar sind, wollen wir nicht verfehlen, nach der „Allg. Ztschr. f. Spir. u. Preßh.-Ind.", auf das Einsäuern der Kartoffel empfehlend hinzuweisen. Das Einsäuern ist schon längst bekannt, aber es wird nicht genügend angewendet, weil man glaubt, daß es nicht lohnend sei. Diese Anschauung ist indeß eine irrige. Zum Einsäuern können alle Kartoffel benützt werden, die sonst nicht brauchbar sind. Durch das Einsäuern wird zudem ein reichliches Quantum gern genommenen nahrhaften und haltbaren Futters gewonnen.

Das Verfahren bei dem Einsäuern selbst ist folgendes: Die Kartoffel werden gewaschen, gedämpft, zerquetscht und dann erst in Gruben eingestampft, die ausgemauert sind. Ist die Grube voll, so überdeckt man sie mit einer festen, mindestens 1 $^m/_{}$ hohen Erdschichte. Die eingesäuerten Kartoffel halten sich, wenn sie genügend fest eingestampft sind, sehr gut ein ganzes Jahr.

Neue Erscheinungen im Copirverfahren.

Original-Mittheilung von **A. Weiß** in Berlin.

1. Excelsior-Schnellcopirmaschine.

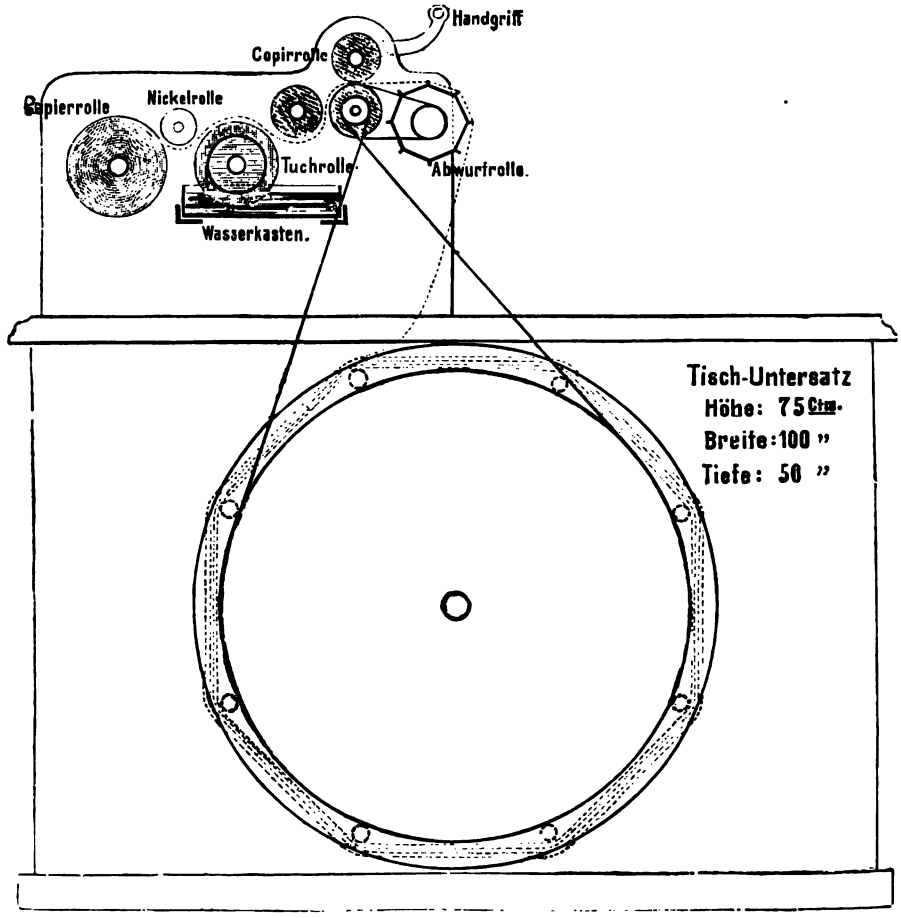
Die patentirte Excelsior-Schnellcopirmaschine besteht aus mehreren, in solidem eisernen Theile angebrachten Rollen, durch welche das sich selbst anfeuchtende Copirpapier hindurchläuft und sich in einem unter der Maschine befindlichen Schranke abwickelt.

Die zu copirenden Schriftstücke werden mit der linken Hand, die Schrift nach unten, auf die Nickelplatte gelegt und so unter die oberste Gummirolle geschoben, und mit der rechten Hand wird der Handgriff umgedreht. Die Schriftstücke passiren so die oberste Copirwalze und werden bei Seite gelegt, während sich die Copien auf den endlosen Streifen Papier im Tisch auf die Trommel aufwickeln.

Ist das Copirpapier getrocknet, werden innerhalb weniger Minuten die Copien vermittelst eines auf dem Tisch angebrachten Messers in einzelne lose Blätter geschnitten und im Registrator oder anderweitig aufbewahrt.

Bei Aufbewahrung der Copien im Registrator ist das Registriren erspart. Das Copiren auf lose Blätter, welches schon von vielen Firmen eingeführt ist, und das Zusammenlegen derselben mit den resp. beantworteten Briefen hat den

großen Vortheil, daß sich Mittheilung und Antwort zusammenbefinden. Das Nachschlagen der Correspondenz ist somit bedeutend erleichtert und die Uebersicht



über alle Verhandlungen eine vollkommene. Die Copien auf lose Blätter können auch bequemer gehandhabt und, wenn nöthig, versandt werden.

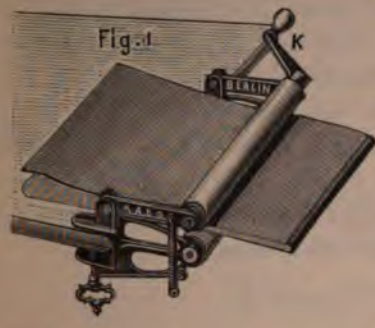
2. Kabopresse. Neueste Walzencopirpresse.

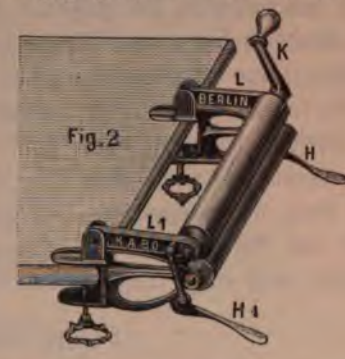
Man schraubt die Presse an eine Tischplatte und öffnet die Walzen, indem man die beiden Hebel an den Federn H und H_1 gegen sich dreht. Das Copirpapier feuchtet man auf bekannte Weise an, legt die zu copirenden Briefe ein und bringt das geschlossene Buch mit seinem Rücken zwischen die Walzen.

Durch Zurücklegen der beiden Hebel H und H_1 werden die Federn angespannt und man dreht langsam die aufgesteckte Kurbel K so, daß das Buch einmal hin und einmal zurück durch die Walzen läuft, wie Fig. 1 zeigt.

Dann entlaste man die zwei Federn durch Auslegen der beiden Hebel gegen sich. Das Buch wird herausgenommen und die Copie ist fertig. Wenn die Presse auseinandergenommen ist, montirt man sie wie folgt: Das Lager L wird an die Tischplatte geschraubt, die Feder rechts, der Hebel H nach vorn (Fig. 3),

die Walze R wird mit der langen Achse in das obere Loch gesteckt, die zweite Walze R_1 in das untere Loch. Die beiden entgegengesetzten Enden werden in





das zweite Lager L_1 gesteckt (Fig. 2) und dieses Lager auch an die Tischplatte geschraubt. Die Kurbel K wird aufgesteckt und die beiden kleinen Schrauben des unteren Lagers werden angezogen oder der Draht in die beiden inneren Löcher eingesteckt, um die Presse zusammenzuhalten.

Die Walzen müssen sich sehr leicht drehen.

Praktische Aufbewahrung und Versendung von Wildpret.

Von **A. Mayer.**

Man versende Wildpret womöglich uneingepackt, nur mit einem 20 bis 30 ^{cm} breiten Leinenstreifen umnäht, auf dem sich die Adresse befindet. Soll Federwild eingepackt verschickt werden, so geschehe es, wie der Verfasser in der „Landw. Corresp." berichtet, zwischen Stroh in Körben, ja nicht in Kisten. Auch nehme man außer trockenem Stroh nichts anderes zum Einpacken. Und dann verpacke man niemals Wildpret, das noch nicht vollkommen kalt geworden ist. Federwild muß stets ausgezogen werden, d. h. das Gescheide zieht man mit einem Häkchen heraus. Ist warmes Wetter, so bestreue man alle Wunden, das Maul, den Schnabel, die Augen und die Ohren mit feingemahlenem Pfeffer oder Conservesalz, um die Fliegen abzuhalten. Sind aber schon Maden an das Wildpret gekommen, so lege man dasselbe in's Wasser, bis dieselben wieder herausgekrochen sind, dann lasse man es austropfen und bereite es zu. Beim Aufbewahren von Wildpret sei darauf aufmerksam gemacht, daß es im Eisschrank nie auf dem Eis, sondern stets trocken liegen muß. Wird es aufgehangen, so muß es stets an einem luftigen, zugigen Orte, wo kein Sonnenschein hinkommt, geschehen. Reh-, Roth- und Damwild, sowie Schwarzwild müssen stets aufgebrochen aufbewahrt werden. Hasen ebenfalls in der wärmeren Herbstzeit. Bei Frost halten sie sich jedoch mehrere Wochen, müssen aber bei eintretendem Thau-

wetter sofort zubereitet werden. Waidwund geschossene Hasen sind stets ausgeworfen aufzubewahren. Um sie auszuwerfen, geschieht der Aufbruch so: man hängt den Hasen an der Hesse des einen Winterlaufs auf, schlitzt den Bauchbalg vom Waidloch bis an die Rippen auf, wirft Magen und Gescheide heraus, löst den Mastdarm bis ganz hinaus ab, wobei man das Schloß, das die beiden Keulen innen zusammenhält, durchschlägt. Darauf löst man die Leber aus, aber mit Vorsicht, damit die Galle nicht ausfließt, die dann gleich entfernt werden muß. Winterente muß einige Tage in Essig liegen, ebenso Wintertrappe. Wildgans muß, aufgebrochen wie Hausgans, drei Wochen lang hängen, ebenso kann Auer- und Birkgeflügel, sowie Haselwild und Schneehuhn vor dem Verbrauche desselben noch einige Tage an der Luft aufgebrochen hängen.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Darstellung von künstlichem arabischen Gummi.

Man kocht (Journ. Pharm. Chim. durch „Rundschau") 20 Theile gepulverten Zuckers mit 7 Theilen frischer Milch, mischt dann die Flüssigkeit mit 50 Theilen einer Lösung von 36 Theilen Natriumsilicat — Natronwasserglas — in 100 Theilen Wasser und erhitzt bis auf 50° C. Sodann gießt man die Lösung in Weißblechgefäße, in welchen sich allmählich körnige Massen abscheiden, die dem arabischen Gummi sehr ähnlich sind. Dieses künstliche Product reducirt die Fehling'sche Lösung reichlich und sofort, wodurch eine Beimengung desselben zum natürlichen Gummi leicht nachgewiesen werden kann. Der Nachweis gelingt auch leicht durch die Gegenwart von Natriumsilicat in der Asche.

Räucherkerzen gegen Insecten.

Von A. Bohlenhofer.

Durchaus vorzügliche, von dem Verfasser vielfach erprobte Resultate, namentlich gegen Schnacken, geben die nach folgender Vorschrift der „Rundschau" hergestellten Kerzchen:

Grob gepulverte Thymianblätter	100 g,
Grob gepulverte Lavendelblüthen	100 „
Grob gepulverte Pyrethrumblüthen	100 „
Salpeterpulver	90 „
Chlorsaures Kalium, gepulvert	9 „
Traganth, gepulvert	20 „

Wasser, soviel, als nöthig erscheint, um eine formbare Masse zu bilden, aus der die Kerzchen hergestellt werden.

Die nach dieser Vorschrift dargestellten Kerzchen erfüllen vollständig ihren Zweck, ohne so unangenehm zu riechen und so theuer zu sein, als diejenigen, welche nur aus Insektenpulver dargestellt sind.

Auffrischen von Oelgemälden.

$^1/_8$ ℓ Branntwein, ein Eiweiß und 3 ℓ pulverisirten Kandiszucker rührt und quirlt man gut durcheinander und bestreicht mittelst eines feinen Schwammes mit dieser Flüssigkeit das Gemälde, welches vorher vermittelst eines anderen Schwammes mit frischem Wasser gereinigt worden ist. Dieses Verfahren kann ohne Nachtheil für die Bilder oftmals angewendet werden und verhindert das Abspringen der Farbe.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Aufbewahrung und Conservirung von Nadeln. Klamann vermeidet, nach dem ärztlichen Correspondenzblatte Sachsens, das Rosten der Nadeln, indem er dieselben in einer mit eingeschliffenem Deckel versehenen Glasdose in flüssiger Kaliseife aufbewahrt, wobei die Nadeln stets blank bleiben. Einreiben der Nadeln mit Oel oder Vaselin und Einwickeln in Wachspapier genügt nicht, die Nadeln vor dem Rosten zu schützen.

Ausbessern zerrissener Gummibänder und Gummischläuche. Zum Ausbessern zerrissener Gummibänder und Gummischläuche wird im „Chem. u. Drog." empfohlen, die zuvor gereinigten Risse mit folgender Lösung zu füllen: 20 Guttapercha, 40 Kautschuk, 10 Hausenblase, 160 Schwefelkohlenstoff. Sehr große, klaffende Schnitte werden mit der Lösung schichtenweise belegt, der Schnitt dann mit einem Bindfaden zusammengezogen und 1 bis 2 Tage trocknen gelassen. Hierauf wird der Faden durchgeschnitten und der hervorgequollene Kitt mit einem scharfen, zuvor in Wasser getauchten Messer abgetragen.

Herstellung von Metallgloben. Zur Herstellung von Metallgloben wendet C. Knoch in Straßburg im Elsaß ein neues (patentirtes) Verfahren an. Eine steinerne Kugel, welche an den Polen mit Zapfen versehen ist, wird auf einer Drehbank von beiden Polen aus, nach dem Aequator hin dicht mit Draht bewickelt, und die einzelnen Drahtwindungen werden an mehreren Stellen in der Meridianrichtung verlöthet. Dann nimmt man die entstandenen Halbkugeln von der Steinkugel ab, löthet sie am Aequator zusammen und kann nun auf zweifache Weise weiter verfahren. Zur Herstellung gewöhnlicher Globen füllt man die Fugen zwischen den Drähten mit Gyps oder Papierbrei, dreht die Oberfläche glatt und beklebt sie mit der passenden Karte, wie üblich. Zur Herstellung feinerer Globen werden die Fugen mit Zinn ausgefüllt und glatt gedreht, dann drückt man durch passende Hohlformen das Netz der Meridiane und Parallelkreise, sowie Zahlen und Namen vertieft ein, bedruckt die Stellen, welche weiß bleiben sollen (Meere 2c.) mit einem Lacküberzug und erzeugt auf den freien Stellen im galvanischen Bade einen anders gefärbten Metallüberzug. Durch mehrmaliges Wiederholen des galvanoplastischen Theiles dieses Verfahrens, kann man vielfach gefärbte Metallgloben erzielen, worauf man durch Mattätzung die Farben noch schärfer hervorruft. Endlich wird in die eingeprägten Vertiefungen ein dunkler, fest haftender Farbstoff eingerieben, so daß das Netz und die Namen schwarz erscheinen.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Praktische Herstellung von Lösungen. Ein Handbuch zum raschen und sicheren Auffinden der Lösungsmittel aller technisch und industriell wichtigen Körper, sowie zur Herstellung von Lösungen solcher Stoffe für Techniker und Industrielle. Von Dr. Theodor Koller. Mit 16 Abbildungen. Der chemisch-technischen Bibliothek 164. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1888. Preis 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

Das vorliegende Werk ist bestimmt, einem praktischen Bedürfnisse entgegen zu kommen. Die Frage, ob ein Körper löslich ist, tritt so oft auf, daß wohl keine menschliche Berufsthätigkeit besteht, welcher die Beantwortung derselben überflüssig wäre. Wichtiger noch, als jene erste Frage, erscheint die sich anschließende, nach dem jeweils besten, promptesten und zweckentsprechendsten Lösungsmittel. Ist die Vornahme irgend einer Manipulation häufig in erster Linie von dem Auffinden eines Lösungsmittels abhängig, so wird in den meisten Fällen das Gelingen einer Operation von der richtigen Wahl des Lösungsmittels abhängen. Zerstreut in vielen Werken, vereinzelt in der Journal-Literatur, finden sich viele Angaben über Löslichkeitsverhältnisse. Doch sind diese Quellen Vielen unzugänglich, Anderen auch ist es zu mühevoll, dieselben auf viel verschlungenen Pfaden aufzusuchen. So entstand denn das vorliegende Buch ein Führer und Rathgeber in allen Fragen, welche die Löslichkeitsverhältnisse berühren. Nirgends wurde das praktische Bedürfniß außer Acht gelassen und mag deshalb da oder dort irgend ein theoretisches Beiwerk vermißt werden: nur das Bestreben, gewisse Grenzen nicht zu überschreiten, und immer nur dem wirklichen Bedarfe zu genügen, waren die ausschlaggebenden Gründe derartiger Unterlassungen. Das vollständige Sachregister, sowie der reiche Inhalt des Werkes, welches bei seiner alphabetischen Zusammenstellung eine rasche Orientirung und schnelles Auffinden ermöglicht, sichern demselben die praktische Brauchbarkeit.

Die Stärke-Fabrikation in Verbindung mit der Dextrin- und Traubenzucker-Fabrikation. Nach dem heutigen Standpunkte der Theorie und Praxis, auf Grund eigener Studien und praktischer Erfahrungen, sowie mit Benutzung des vorhandenen literarischen Materiales und unter Mitwirkung hervorragender Theoretiker und Praktiker, verfaßt von Ladislaus von Wágner, öff. ord. Professer an der K. technischen Hochschule in Budapest. Zugleich als fünfter Theil zu Otto Birnbaum's Lehrbuch der landwirthschaftlichen Gewerbe. 7. Auflage. Zweite durch Nachträge vermehrte Ausgabe. Mit Tafeln und Holzstichen. Braunschweig. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn. 1886. Preis 14 M.

Ein umfassendes und durchweg erschöpfendes Werk über die Stärke-Fabrikation und deren Weiterverarbeitung. Nachdem der Verfasser, auf dem Gebiete der Technologie wohlbekannt, die Chemie der Stärke behandelt, wendet er sich der Fabrikation der Kartoffelstärke zu, welche, wie die nachfolgende Weizenstärke-Fabrikation in gründlichster Weise und mit allem Detail beschrieben wird. Auch der Fabrikation der Mais-, Reis- und Kastanienstärke wird in ziemlich ausführlicher Art gedacht, während die Gewinnungsmethoden von Stärke aus verschiedenen anderen, niederwerthig stehenden Materialien entsprechend kürzer behandelt werden. Eine wichtige Partie des vorzüglichen Werkes bilden jene Abschnitte, welche die Erkennung, Prüfung u. s. w. der Stärke erörtern. Der zweite Theil des Buches ist der Stärkezucker-Fabrikation gewidmet, dem noch die Fabrikation der Zuckercouleur als gewiß erwünschter Untertheil beigegeben ist. Den dritten Theil nimmt die Dextrin-Fabrikation ein. Sämmtliche Fabrikationsarten finden nicht nur eine theoretische, sondern vorzugsweise eine praktische Schilderung und die einzelnen Verfahrensarten die Kritik des Fachmannes, wodurch das vorliegende Handbuch der Stärke-Fabrikation zu einer in jeder Beziehung bedeutsamen Erscheinung wird. Wir möchten die industriellen Kreise ganz besonders auf Wágner's Werk aufmerksam machen und dasselbe wärmstens empfehlen. K.

Die Riechstoffe und ihre Verwendung zur Herstellung von Duftessenzen, Haarölen, Pomaden, Riechkissen u. s. w., sowie anderer kosmetischer Mittel. Sechste, neu bearbeitete und stark vermehrte Auflage des „Parfumeur" von Dr. St. Mierzinski, Verfasser der „Aetherischen Oele und Riechstoffe". Mit 70 Abbildungen. Weimar, 1888. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 6 M. 75 Pf.

Die Neubearbeitung des vorliegenden, in sechster Auflage erschienenen Werkes hat Dr. Mierzinski übernommen. Im Allgemeinen scheint die Eintheilung des ursprünglichen Buches beibehalten zu sein, alle neuen und modernen Verbesserungen und Erscheinungen sind aber darin verwerthet. Nach einer kurzen Einleitung werden die in der Parfumerie-Fabrikation nöthigen Vorrichtungen und Apparate in einer sehr eingehenden und erschöpfenden Weise besprochen und auch durch vielfach eingestreute Abbildungen erläutert. Daran schließt sich die Erörterung der in der Parfumerie zur Anwendung gelangenden Stoffe aus dem Thier-, Pflanzen- und Mineralreiche, sowie eine Beschreibung der künstlich hergestellten Riechstoffe. Nun folgt eine wahrhaft überreiche Fülle von Fabrikationsanweisungen, eine reiche Anzahl von Vorschriften, welche gewiß keinen Wunsch in Hinsicht auf die Frage der Herstellung eines Parfumerieartikels unbefriedigt lassen werden. Das vorliegende Handbuch ist als ein ebenso praktisches als theoretisch sehr belehrendes Werk allen Parfumeuren und Drogisten bestens zu empfehlen. R.

Die Maschinen und Geräthe für Weinbereitung und Kellerwirthschaft. Ein Rathgeber bei deren Wahl und Gebrauch für den Praktiker von Antonio dal Piaz. Mit 153 Illustrationen im Text. Wien, 1888. Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn. Preis 2 fl. ö. W.

Obwohl die önologische Literatur sehr wohl ausgebildet und in einigen speciellen Theilen ganz besonders sorgfältig ausgebaut ist, so war doch bis jetzt kein Werk vorhanden, welches sich ausschließlich mit den Geräthen und Maschinen befaßt, welche bei einer rationellen Weinbereitung und Kellerwirthschaft nothwendig sind. Das vorliegende Buch füllt diese Lücke in bester und zweckmäßigster Weise aus: es erscheint als ein praktisches Handbuch für den Weinproducenten, Weinhändler und Kellermeister. Besonders werthvoll sind die überall eingestreuten Rathschläge bei der Behandlung von Maschinen und Apparaten, Rathschläge, die eben die eigene Erfahrung dem Verfasser hat erstehen lassen. Das äußerlich dem Ansehen des Verlages entsprechend ausgestattete Werk möge eine recht beifällige Aufnahme finden; es verdient der reichen Erfahrung wegen, die es enthält, wie wegen seiner praktischen Richtung die wärmste Empfehlung. D. K.

Die Erzeugung und Vertheilung der Elektricität in Centralstationen, von Dr. Martin Krieg. Band I. Die Erzeugung und Vertheilung der Elektricität durch Wechselstrommaschinen und Transformatoren. Mit Titelbild und 55 Illustrationen. Magdeburg, 1888. Druck und Verlag von A. u. R. Faber.

Die vorliegende Publikation beschäftigt sich mit der eingehenden Schilderung der Wechselstrommaschinen und Transformatoren; hieran schließt sich die genaue Erörterung der Vertheilungssysteme. Den Messungen und Neben-Apparaten ist in zwei gesonderten Capiteln eine detaillirte Besprechung geworden, während theoretische Notizen das Werk abschließen. Krieg's Darstellung ist eine ungemein leichtverständliche, selbst an sonst spröden Stellen eine ansprechende, und überall zeigt sich sein tiefes Verständniß in elektrischen Fragen. Das lehrreiche Buch wird den Elektrotechnikern von Beruf und solchen, welche sich speciell über die hier erörterten Fragen orientiren wollen, gewiß sehr willkommen sein. D. K.

Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Von Sigmund Theodor Stein, Doctor der Philosophie und Medicin, k. w. Hofrath. Mit 849 Textabbildungen und 10 Tafeln. Zweite, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Sechstes Heft. Die photographische Technik für wissenschaftliche Zwecke. Mit 67 Textabbildungen und 1 Tafel. Halle a. S., 1888. Druck und Verlag von W. Knapp. Preis 2 M. 40 Pf.

Das im Vorstehenden angezeigte sechste Heft enthält die Beschreibungen der früheren und zum Theile noch gebräuchlichen Photographie-Verfahren, die Erörterungen der modernen Aufnahme-Apparate, des Bromsilber-Gelatine-Verfahrens, des Positivprocesses, der Vervielfältigungsmethoden durch photographischen Pressendruck, die Beschreibungen der Photoxylographie und Photosculptur und endlich jener der farbigen Photographien. Gewiß eine reiche Stofffülle die aber recht wohlthuend geordnet und so durchsichtig dargestellt erscheint, daß dieses sonst nur dem Fachmanne geläufige Material auch weiteren Kreisen zugänglich wird.

H. Ngr.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Lehrbuch der darstellenden Geometrie, bearbeitet nach System Kleyer von J. Vonderlinn, Privatdocent an der technischen Hochschule in München. Erstes Buch: Das Projectionszeichnen. Stuttgart, Verlag von Julius Maier. 1. und 2. Heft. Preis des Heftes 25 Pf. Sehr praktisch in Fragen, Antworten und Erklärungen, zur Einführung in dieses Studium sehr geeignet.

Einfache gewerbliche Buchführung (3 Lehrgänge.) Für Fortbildungsschulen bearbeitet von Dr. R Linke, erster Seminarlehrer. Zweite Auflage. Jena, 1889. Verlag von Fr. Mauke (A. Schenk.) Preis 40 Pf. Ungemein leichtfaßlich und wohlverständlich, kleineren Gewerbetreibenden bestens als bewährt zu empfehlen.

Der Wichmann'sche Boussolen- und Theodoliten-Transporteur zum directen mechanischen Auftragen von Winkeln mit einer Genauigkeit von einzelnen Secunden Unter Beigabe einer Figurentafel, beschrieben und in seinen Beziehungen zu anderen derartigen Instrumenten und hierdurch entbehrlich gewordenen Winkelauftragsmethoden beleuchtet von seinem Erfinder, dem k. preuß. Oberförster Wichmann, zu Grünwalde bei Schönebeck a. d. E. Durch Reichspatente gesetzlich geschützt. Verlag von Otto Senff. Dieser Transporteur besteht aus einem, mit einer Gradeintheilung versehenem Zeichenbrette, vermittelst dessen die mit einer Boussole, einem Theodoliten oder beliebigem anderen Winkel-Instrumente aufgenommenen

Azimuthal- und Scheitelwinkel in rein mechanischer, von allen bisher angewandten Methoden und dazu benützten Werkzeugen abweichender Weise unmittelbar aufgetragen werden können. Dieses einfache Instrument ist ebenso bequem, als rasch arbeitend und untrüglich sicher. Es verdient dasselbe seiner praktischen Eigenschaften wegen die volle Beachtung und auch die Benützung aller Landmesser, Forstgeometer und Ingenieure.

Die Normal-Papiere der Actiengesellschaft der k. k. priv. Papierfabrik Schlöglmühl, Wien, Verlag und Papier der Gesellschaft. Preis 42 kr. ö. W. Dauerhafte, sehr schöne Papiere; überhaupt als Regung industrieller Thätigkeit und industriellen Fortschrittes recht beachtenswerth.

Die Arznei- und Genußmittel in ihrer commerciellen und ethnographischen Bedeutung. Vortrag von Prof. Eduard Schär, Basel. Verlag von Benno Schwabe, Schweighauser'sche Verlagsbuchhandlung. Interessant, mit weiten Ausblicken.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie, mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1887, zweites Halbjahr. Erste Hälfte, mit in den Text gedruckten Illustrationen. Berlin, R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung. Vortrefflich redigirt, eine reiche Fülle des interessantesten Materiales bietend, sehr empfehlenswerth.

Forschungen aus dem Patentrecht. Von Prof. Dr. J. Kohler an der Universität Berlin. Mannheim, Druck und Verlag von J. Bensheimer. Preis 3 M. 60 Pf. Ein hochschätzbarer Beitrag zur praktischen Erweiterung und zur theoretischen Vertiefung der Wissenschaft des deutschen Patentrechtes; Industriellen in jeder Beziehung ganz besonders empfehlenswerth.

Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1889. Dritter Jahrgang, I. Theil. Tabellen und praktische Arbeitsvorschriften für Photographie und Reproductionstechnik, welche an der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien angewendet werden. Herausgegeben von Dr. Josef Maria Eder, k. k. Professor, Halle a. d. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp, 1889. Für den praktischen Photographen ein sehr schätzbares Buch, dessen praktischen Rath er bei seinen Arbeiten nicht entbehren kann. Dem verdienstvollen Verfasser gebührt alle Anerkennung.

Die dynamo-elektrischen Maschinen. Ein Handbuch für Studirende der Elektrotechnik von Silv. P Thompson. Dritte erweiterte Auflage. Mit Genehmigung des Verfassers übersetzt von C. Grawinkel, kaiserlicher Postrath, Ober-Telegraphen-Ingenieur im Reichspostamt und Lehrer an der Post- und Telegraphenschule. Mit 378 in den Text gedruckten Abbildungen. Heft 1. Halle a. d. S., Druck und Verlag von W. Knapp. (Erscheint in 6 Heften im Preise von je 3 bis 4 M.) Eine vorzügliche elektrotechnische Publikation, die beste Empfehlung verdient.

Die Sicherungswerke im Eisenbahnbetriebe. Beschreibung und Anleitung zum Gebrauche der elektrischen Telegraphen, Läutewerke, Contact-Apparate, Blockeinrichtungen, Signal- und Weichenstellwerke. Bearbeitet von E. Schubert, Betriebsinspektor, Vorsteher der Bauinspektion Sorau. Mit einer Tafel und 173 Textabbildungen. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann. Preis 1 M. 80 Pf. Ein in jeder Beziehung höchst empfehlenswerther, sehr praktischer Leitfaden.

Der Kastenplan oder die angewandte praktische Geometrie und Erläuterung zum vortheilhaftesten Arbeiten nach dem Plane. Für Stellmacher, Kutsch- und Wagenbauer von Georg Meitinger in München, Herausgeber der Fachzeitung „Der Chaisen- und Wagenbau". Mit einem Anhang von 65 Illustrationen und drei Kastenplänen. Preis 2 M. 50 Pf. München, gedruckt bei J. Gotteswinter. Recht praktisch; mit reicher Erfahrung und großer Umsicht verfaßt, Wagenbauern sehr zu empfehlen.

Kalender-Nachzügler.

Kalender für Elektrotechniker pro 1889. Bearbeitet von Josef Krämer, Ingenieur, Docent für Elektrotechnik. Mit 51 Figuren und 60 Tabellen. 3. Jahrgang. Gänzlich umgearbeitete Auflage. Wien. Verlag von Moriz Perles Preis 1 fl. 60 kr. ö. W.

Der vorliegende Kalender bietet alles, was den Elektrotechniker nur irgendwie zu interessiren vermag. Alle neuen Erscheinungen und Erfahrungen in Theorie und Praxis finden sich, durch höchst ökonomischen Druck und rationelle Einrichtung ermöglicht, in reichster Fülle vor und überall wird den wirklich praktischen Bedürfnissen eine besondere Sorgfalt zugewendet. Möge der auch äußerlich schön ausgestattete Kalender in den Kreisen der Elektrotechniker eine ebenso beifällige als allseitige Aufnahme finden; er verdient dieselbe wegen seines vortrefflichen Inhaltes vollkommen.

Joh. Enz., Elektrotechniker.

Gewerbliches Feuilleton.

Stimmen aus gewerblichen Kreisen.

Die bayerische Gewerbesteuer.

Im Verlage von Palm und Enke in Erlangen ist in diesem Jahre ein Werk erschienen, welches die vollste Beachtung der bayerischen Gewerbetreibenden und Industriellen verdient. Es ist dies das Buch: Das bayerische Gesetz vom 19. Mai 1881, die Gewerbesteuer betreffend; mit Erläuterungen von Dr. Wilhelm Vocke, kaiserl. Geheimen Oberrechnungsrath a. D. Separatabdruck aus der „Gesetzgebung des Königreiches Bayern". Erlangen 1888. Verlag von Palm und Enke. Preis 7 M. Die Einleitung beschäftigt sich mit der Geschichte der Steuer; im ersten Abschnitte wird der Gegenstand und der Maßstab der Gewerbesteuer erörtert; dann folgen die Besprechungen der Steuerbefreiungen und die Ausgleichung der Steueranlage; im zweiten Abschnitte werden geschildert und commentirt: Verfahren bei der Anlage der Gewerbesteuer, die Aufstellung der Steuerlisten, die Zusammensetzung und Thätigkeit des Gewerbesteuerausschusses. Der dritte Abschnitt behandelt die Rechtsmittel; der vierte die Steuerperioden und die Behandlung der Ab- und Zugänge an der Gewerbesteuer; der fünfte die Strafbestimmungen; der sechste Abschnitt endlich die Kosten des Verfahrens und die Schlußbestimmungen. Angefügt erscheinen noch: der Gewerbesteuertarif und ein gut geordnetes Sachregister.

Was die vorliegende Arbeit zu einer besonders werthvollen und auch für weitere Kreise höchst wichtigen Belehrung über die Gewerbesteuer erhebt, ist der in jeder Beziehung vorzügliche Commentar, welcher den gesammten Vortrag begleitet, und der ganz besonders geeignet ist, manche irrigen Anschauungen in klarster Weise zu rectificiren. Es möge deshalb das vorbezeichnete Werk von einem Manne, der selbst in der Praxis steht und an Steuerausschüssen betheiligt war, allen, welche dem Gewerbe und der Industrie durch ihren Beruf angehören, bestens zur Beachtung und zum eingehenden Studium empfohlen werden.

H. J. Schneider, Ing.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Apparat zur Herstellung von Trinkwasser

von Charles Tellier in Paris.

Das Trinkwasser wird zur Abscheidung des Kalkes und zur Tödtung von Bacterien u. dgl. gekocht. Um die in ihm gelöste Luft nicht entweichen zu lassen, geschieht dies in einem hermetisch geschlossenen Gefäße; alsdann wird filtrirt. Den Apparat bildet ein starkwandiger Cylinder mit fest verschraubbarem Einlaßstutzen, Lufthahn, Stutzenverlängerungen, welche die vollständige Füllung mit Wasser mit Rücksicht auf Explosionen verhindern. Derselbe besitzt ferner einen mit Schwamm, Kohle o. dgl. gefüllten Filtrirkörper und Ablaßhahn. Diese Cylinder werden in einem kleinen Ofen in einem Bade von Seesalz, Pottasche oder Chlorcalcium eine Stunde lang erhitzt. Nach dem Erkalten kann man das gereinigte Wasser durch den Filtrirkörper abziehen. In 10 Stunden kocht man so 40 Cylinder Wasser ab, welche für den Bedarf eines Hausstandes, einer Gesellschaft oder eines kleinen Spitals ausreichen, während für größeren Bedarf andere Einrichtungen erforderlich sind.

Verfahren zur Herstellung einer flammensicheren, schalldämpfenden Decken-Zwischenlage

von Max Seemann und Adolf Voigt in Berlin.

Pappen oder teigige Pappenmassen werden in heißer concentrirter Alkalilauge getränkt und dann in einer heißen verdünnten Lösung eines leicht löslichen Silicates durch Niederschlag von Kieselsäuregallerte aus alkalischer Lösung unentflammbar gemacht. Zwischen zwei derartig präparirte Pappenlagen wird Watte gepreßt.

Fragekasten.

Frage Nr. 176. Bitte um Bekanntgabe jener Hefte der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen", in denen zur Erzeugung von Buchdruckerschwärze Anleitung gegeben ist! Wie erzeugt man überhaupt Buchdruckerschwärze aus Lampenschwarz, welches aus den Ueberresten der Petroleumraffination gewonnen wird? F. M.
Prag-Smich.

Frage Nr. 177. Wer liefert kleine Taschenlaternen, sogenannte Fünfminutenbrenner, die durch Fingerdruck sich entzünden und auch im Freien zu benutzen sind? R. H
Wohld.

Frage Nr. 178. Was ist „Ammonin", das jetzt im Handel vorkommt? H. Krmr.
Grfd.

Frage Nr. 179. Wer liefert giftfreie Anilinfarbstoffe bester Qualität? M. D. B.
Br.

Frage Nr. 180. Bei welcher Temperatur färbt man Wolle in der von Dr. Gans-windt (Heft 8) angegebenen Hyposulfitküpe? M D. B.
Br.

Frage Nr. 181. Welche deutschen Werke über Schlosserarbeiten und über die Fabrikation der Emaille sind besonders empfehlenswerth? T. M. T.
W.

Frage Nr. 182. Giebt es automatische Gaslaternenanzünder? Auf welchem Princip beruhen dieselben, wer verfertigt solche und wo sind sie etwa im Gebrauche? F. T. M.
M.

Frage Nr. 183. Wie erzeugt man ein schönes lichtgraues Oxyd auf versilberten Waaren? M. B.
Koje.

Frage Nr. 184. Wer liefert das im Jahrgange 1888, Seite 465 und 466 beschriebene neue Dampffahrzeug? J. N.
Ekamep., Südrußland.

Frage Nr. 185. Wie werden blaue Wachsstifte hergestellt? Glück auf
Prag.

Frage Nr. 186. Wer fabricirt, mischt, verpackt und verkauft in großen Partien Farbe für den Hausgebrauch (Packfarben) oder von wem kann man solche gemischte Farben in Faßverpackung zum Selbstverpacken erkaufen? F. A
Gef.

Frage Nr. 187. Welche Trockenelemente mit sehr constantem Strom sind zu einer kleinen elektrischen Zimmerbeleuchtung zu verwenden und wer liefert solche? P. S.
Darm.

Frage Nr 188. Könnte man nicht erfahren, wie eine Masse combinirt werden soll, welche folgenden Anforderungen entspricht: sie muß unschädlich und ohne Widerwillen zu nehmen sein; sie muß plastisch sein und für längere Zeit plastisch bleiben, ohne beim Pressen zwischen zwei Metallplatten diesen anzukleben; dafür müssen sich die Theile hierbei leicht mit einander vereinigen lassen, schließlich soll diese Masse leicht und bequem darzustellen sein? A. V.
Prag.

Frage Nr. 189. Durch welche Mittel oder durch welches Verfahren könnte man Kautschuk von alten oder gebrauchten Kautschukröhren auflösen? Schwefelkohlenstoff, welcher den schwarzen Kautschuk vollkommen auflöst, greift den grauen (vulkanisirten) nicht an. E. d. M.
Bc.

Frage Nr. 190. Woraus besteht Carbon-Natron-Kohle, und in welchen Verhältnissen? R. S.
Bc.

Frage Nr. 191. Wie bekannt, kann man mit 10 *g* Magnesium durch eine Stunde einen Lichteffect von circa 100 Kerzen erzielen. Ich erlaube mir nun um gefällige Auskunft zu bitten, ob es nicht möglich wäre, mit 10 *g* Magnesium durch 10 Stunden einen Lichteffect von 10 Kerzen herbeizuführen? Nachdem die Lampe ziemlich starken Stößen ausgesetzt wäre, würde es sich wahrscheinlich nicht empfehlen, das Magnesiumband entsprechend dünn herzustellen; jedoch könnte man vielleicht durch irgend eine Verbindung des Magnesiums dessen Brenndauer vergrößern und die Lichtstärke verringern. Wer würde in Wien mit der Herstellung des oben erwähnten Präparates und des zur Lampe gehörigen Uhrwerkes sich befassen? P. L.
W.

Frage Nr. 192. Ich beabsichtige mir ein Badezimmer zu bauen; das Bassin soll $1^1/_2$ *m* lang, 1 *m* breit und 1 *m* tief sein; es würde also 1·5 *Hl* Wasser fassen. Diese 1·5 *Hl* möchte ich nun durch Dampf erwärmen. Wie groß muß nun der Dampfkessel sein, d. h. wieviel Wasser muß er halten, um diese 1·5 *Hl* Wasser auf 30° C. zu erwärmen? Eine solche Wassermenge wird wohl am billigsten durch Dampf erwärmt werden? Der Verbrauch an Kohlen zum Heizen des Dampfkessels wird nicht zu groß sein? J. V.
De.

Frage Nr. 193. Giebt es nicht eine Art Holzwolle als Ersatz für sogenannte Streuwolle oder Wollstaub, wie er in der Tapeten-Fabrikation zu den Wolltapeten verwendet wird, und wer liefert diese Holzwolle oder auch die Streuwolle in Oesterreich?

H. W. S.

Frage Nr. 194. Wer erzeugt in Oesterreich den Klebestoff „Alligin" oder woher kann man ihn beziehen?

H. W. S.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 176. Die von Ihnen gewünschten Mittheilungen finden Sie im 8. Hefte des Jahrganges 1888, Seite 382, 383 und 384 unter Nr. 118, und bitten wir, dortselbst gef. vergleichen zu wollen.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 177. Eine „Lichtmagnetlampe", ohne Brennstoff und ohne Flamme leuchtend liefert A. G. Hübel in Berlin, S, Gitschinerstraße 78. Ob dieselbe sich bewährt hat, glaube ich kaum. Ihren Wünschen wird wohl am besten eine jener Laternen genügen, welche ihr Licht durch die Wirksamkeit einer kleinen Bunsen'schen Tauchbatterie erhalten. Eine praktische, allerdings etwas theuere, elektrische Handlaterne ist die von Albert Friedländer in Berlin, welche im Jahrg. 1887, Seite 453 beschrieben, erläutert und abgebildet ist. Derselbe liefert sicher auch die von Ihnen gewünschte Vorrichtung, andernfalls wohl auch Friedrich Heller in Nürnberg.

Wbg. Hg. Frdbg.

Zur Frage Nr. 178. Unter dem Namen „Ammonin" wird von der chemischen Fabrik M. von Kalkstein in Heidelberg ein neues Reinigungsmittel in den Handel gebracht. Im Ammonin ist, nach der „Pharm. Centralh.", Schwefelwasserstoff in solche Form gebracht, daß man unbelästigt vom Geruche in angenehmer Arbeit denselben für die ihm innewohnenden Reinigungskräfte verwenden kann. So hat wenigstens Dr. Karite behauptet. Da man von „reinigenden Kräften" des Schwefelwasserstoffs bis jetzt noch nicht viel weiß, so sind von anderer Seite Analysen des Mittels angestellt worden, aus denen hervorgeht, daß dasselbe ein Gemisch aus Soda, Calciumsilicat (kieselsaurer Kalk) und Calciumsulfid (Schwefelcalcium) oder Natriumsilicat (Wasserglas), Calciumcarbonat (kohlensaurer Kalk) und Calciumsulfid ist. Es ist also das Ammonin eine mit Kalk- (Thonerde-) Silicat und etwas Schwefelcalcium stark verunreinigte Soda. In diesem Waschmittel bezahlt der Käufer das Kilo Soda mit 4 M. 80 Pf., während im Kleinhandel das Kilo hochgrädige Soda 30 Pf. kostet.

W. R.

Zur Frage Nr. 179. Anilinfarbstoffe liefern: Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin., SO., Wiesenufer; Wilhelm Brauns in Quedlinburg (vollkommen arsenfreie Anilinfarben); Gustav Dörr u. Co. in Frankfurt a. M.; Dr. E. Schatz in Dresden (vollkommen giftfrei); Richard Meixner in Frankfurt a. M. (arsenikfreie Anilinfarben).

Nbg. D. E.

Zur Frage Nr. 180. Die Hyposulfitküpe wird kalt angewendet, d. h. in diesem Falle ohne künstliche Wärmezufuhr.

D.—B. Dr. A. Ganswindt.

Zur Frage Nr. 181. Für Schlosserei: Musterbuch für Kunstschlosser, 122 Tafeln in Mappe (15 M.); Lüdicke, Bau-, Kunst- und Maschinenschlosser, mit Atlas (10 M.); Friedmann, die Arbeiten des Schlossers, 4. Auflage (10 M.); Musterbuch für Schlosser in Lieferungen (à 4 M.); Fink, der Bauschlosser, 3. Auflage, 2 Theile (3 M. 50 Pf.); Schubert, Sicherheitsschlösser, mit Atlas, 2. Auflage (6 M.) Für Emailleure: Die Fabrikation der Emaille und das Emailliren, von Paul Randau, mit Abbildungen (3 M.); das Verzinnen, Verzinken, Vernickeln, Verstählen und das Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen überhaupt, von Friedrich Hartmann, 2. Auflage (3 M.) Alle diese Werke können von der Verlagshandlung von A. Hartleben in Wien, I. Maximilianstraße 8, bezogen werden

A. D. R.

Zur Frage Nr. 182. Es giebt mehr als eine Construction automatischer Gasanzünder. Dieselben beruhen auf der Verwendung einer stets brennenden kleinen Nebenflamme, welche beim Oeffnen des eigentlichen Brennerhahns gegen den Brenner hinaufschießt, das Gas dort entzündet und dann erlischt, um beim Ausdrehen der Hauptflamme von dieser wieder entzündet zu werden. Das Oeffnen und Schließen des Brennerhahns erfolgt durch Vermehrung und Verminderung des Gasdruckes in der Hauptleitung. Unseres Wissens war Prof. Klinkerfueß der erste Erfinder von solchen selbstthätigen Zündern, die sich aber sämmtlich in der Praxis nicht bewährt haben. Man hat auch selbstthätige elektrische Gasanzünder konstruirt. Dieselben werden mit einer Leclanché-Batterie (3 bis 4 Elemente) betrieben. Im gegebenen Momente wird durch Schluß des Stromes ein Elektromagnet erregt, dieser setzt einen Hebel in Bewegung, welcher den Gashahn öffnet und gleichzeitig das ausströmende Gas durch einen Inductionsfunken entzündet Das System wird unseres Wissens

im Stadttheater zu Mainz angewandt und hat den dortigen Theater-Maschinenmeister zum Erfinder. Die Stadt Heilbronn hatte, soviel uns bekannt, eine Vorrichtung an ihren Straßenlaternen, welche ein kleines Flämmchen auch tagsüber brennen ließ. (Klinkerfueß' Brenner beruhte auf der Entzündung durch chemische Mittel.)

Frankfurt a. M. Wirth u. C.

Zur Frage Nr. 183. Ihren Wünschen wird die Original-Mittheilung von A. Wagner: Praktisches Verfahren zum Oxydiren von Silbergegenständen, Jahrgang 1882, Seiten 116, 117 und 118 — vollkommen entsprechen und bitten wir, diese Mittheilung gefälligst eingehend zu würdigen.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 184. Erfinder des Dampffahrzeuges ist unseres Wissens Herr Ingenieur G. Daimler in Cannstatt.

Frankfurt a. M. Wirth u. Co.

Zur Frage Nr. 185. Meines Erachtens werden die fraglichen Wachsstifte in der Weise hergestellt, daß das geschmolzene Wachs (unter Talgzusatz) mit dem blauen Farbstoffe — Berlinerblau — einfach gemengt, gut verrührt wird und zwar bis zur beginnenden Erstarrung des Wachses. Nach dem völligen Festwerden der Masse wird dieselbe in Stangen gerollt, offenbar durch die Handwärme oder gelindes Anwärmen der Masse. Auch ein Einstreichen der halbfesten Masse in mit Oel getränkte Papier- oder Metallformen ist möglich. Für Hellblau wäre eine Vorschrift: Berlinerblau 10, Wachs 20, Talg 10; für Dunkelblau: Berlinerblau 15, Gummi 5, Talg 10.

Rbg. H. Em.

Zur Frage Nr. 186. Farben jeder Art liefern: L. Wagner in Mülheim a Rhein; Diezer Farbenfabrik in Diez a. d. Lahn; Carl Jordan in Königsberg i Preußen, Königsstr. 55.

Wbg. K. B. Ndrm.

Zur Frage Nr. 187. Als solches Element empfehlen wir Ihnen das Thermoelement von Heimel, dessen Adresse lautet: F. Heimel, Maschineningenieur in Wien, VII. Burggasse 47.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 189. In diesem Falle wird Steinkohlenbenzin befriedigen. Die alten Kautschukröhren werden wohl am besten zuerst mit verdünnter Säure, hierauf mit verdünntem Alkali gewaschen und dann nach dem Trocknen in Steinkohlenbenzin gelöst. Näheres, sehr Ausführliches über Herstellung derartiger Lösungen bietet Ihnen das Buch: „Praktische Herstellung von Lösungen", ein Handbuch zum raschen und sicheren Auffinden der Lösungsmittel und Anleitung zur Herstellung von Lösungen, von Dr. Koller, Wien, Verlag von A. Hartleben.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 190. Ueber Carbon-Natron-Oefen, die sich aber durchaus nicht bewährt haben, finden Sie Näheres im Jahrgang 1883, Seite 501. Die Zusammensetzung der Kohle (Carbon) ist Geheimniß des Erfinders Alwin Nieske in Dresden.

Wbg. H. Cr.

Zur Frage Nr. 191. Bezüglich der Magnesium-Beleuchtungsfrage kann Ihnen die Firma O. Ney in Berlin, SW. Prinzenstraße, die entsprechende Auskunft ertheilen, da dieselbe Magnesiumlampen als Specialität fabricirt.

B. F. M.

Zur Frage Nr. 192. Bei dieser großen Wassermenge ist die Dampfheizung ganz sicher die relativ billigste; in anderem Falle, bei kleineren Wassermengen, würden wir, da ja eine Temperatur von nur 30 °C. erreicht werden soll, Petroleum empfehlen. Wie groß der betreffende Dampfkessel sein muß, um das Gewünschte zu erreichen, wird Ihnen auf eine desfallsige Anfrage am sichersten Ewald Berninghaus in Duisburg a. Rhein zu sagen vermögen.

A. D. R.

Briefkasten.

F. M. in Prag-Smich. Ihrem besonderen Wunsche gemäß, unter Benützung der beigelegten Briefmarke, direkt beantwortet. — **R. H. in Wohld.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" bezüglich Ihrer Frage vergleichen. — **A. Heyf. in A.** Mit bestem Danke haben wir Ihren geschätzten Beitrag erhalten und werden denselben, der uns sehr willkommen war, bald zur Verwendung bringen. Weitere derartige praktische Mittheilungen sind uns jederzeit sehr erwünscht. Ihren gütigen Beitrag vom 14. October 1888 haben wir ebenfalls mit bestem Dank erhalten. — **M. J. B. in Br., F. M. F. in W., M. P. in Koje.** Wir ersuchen, da Ihre Anfragen erledigt sind, gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen zu wollen. — **Glück auf in Prag., F. A. in Hef.** Unter den „Beantwortungen" erledigt, zugleich aber zu weiterer Erörterung in den „Fragekasten" aufgenommen. — **F. S. in Parm.** Gewiß werden Anfragen unserer Abonnenten kostenfrei in den Fragekasten aufgenommen und erhalten, wenn äußerst thunlich, sofortige, umfassende und genaueste Erledigung unter der Rubrik „Beantwortungen". Wenn direkte Antwort gewünscht wird, so ist die Beigabe der entsprechenden Freimarken nothwendig. Wie Sie zu ersehen belieben, wurde Ihre Anfrage sofort beantwortet. — **J. F. M in M., J. A. Ekamep., Südrußland.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Einladung zur Pränumeration

auf

NEUESTE ERFINDUNGEN UND ERFAHRUNGEN

auf den Gebieten der

prakt. Technik, Elektrotechnik, der Gewerbe, Industrie, Chemie, Land- u. Hauswirthschaft.

Herausgegeben und redigirt unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner

von

Dr. Theodor Koller.

XVI. Jahrgang 1889. XVI. Jahrgang 1889.

Preis des Heftes mit sehr zahlreichen Illustrationen 36 Kr. = 60 Pf. Jährliches Abonnement für 13 Hefte 4 fl. 50 kr. = 7 M. 50 Pf. durch den Buchhandel oder inclusive Postzusendung.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine geschickt redigirte Uebersicht der neuesten Fortschritte auf allen Gebieten menschlicher Thätigkeit läßt die Zeitschrift, welche bereits im sechzehnten Jahre erscheint, für **Jedermann** lehrreich und anregend sein, und machen wir besonders **Freunde der technischen Gewerbe** auf die werthvolle Lectüre aufmerksam. Die Redaction vermittelt auch in geschicktester Weise den **Verkehr ihrer zahlreichen Leser** durch einen in jedem Falle Auskunft gebenden **Fragekasten**, durch **Besprechung neuer Patente, literarischer Erscheinungen** ꝛc. Zahlreiche **Illustrationen** bilden eine Hauptzierde der in jeder Hinsicht vortrefflichen Zeitschrift, welche wir Jedermann zum Abonnement bestens empfehlen können.

Pränumerations-Bedingungen.

Jährlich 13 Hefte à 36 Kr. = 60 Pf. — Pränumerationspreis pro Jahrgang 4 fl. 50 kr. = 7 M. 50 Pf. = 10 Fr. = 4 M. 50 Rpf.

Am einfachsten wird der Pränumerationspreis per Postanweisung eingesandt, wogegen die 13 Hefte stets nach Erscheinen franco zugeschickt werden.

Frühere Jahrgänge.

I.	Jahrg.	1874.	Compl. geb.	VI.	Jahrg.	1879.	Compl. geb.	XI.	Jahrg.	1884.	Compl. geb.
II.	„	1875.	„ „	VII.	„	1880.	„ „	XII.	„	1885.	„ „
III.	„	1876.	„ „	VIII.	„	1881.	„ „	XIII.	„	1886.	„ „
IV.	„	1877.	„ „	IX.	„	1882.	„ „	XIV.	„	1887.	„ „
V.	„	1878.	„ „	X.	„	1883.	„ „	XV.	„	1888.	„ „

Preis pro Jahrgang 4 fl. 50 kr. = 7 M. 40 Pf. Für fünfzehn Jahrgänge auf einmal genommen für nur 40 fl. = 72 Mark. — Bei Abnahme von mindestens drei Jahrgängen auf einmal, jeder Jahrgang 3 fl. 60 kr. = 6 M. 56 Pf.

Einbände pro Jahrgang 1 fl. = 1 M. 75 Pf.

Einbanddecken für jeden Jahrgang 60 Kr. = 1 M. 20 Pf. Bestellungen durch jede Buchhandlung.

Vollständiges Sach-Register über die Jahrg. 1874—1883

das ist für Band I bis X der Zeitschrift

„Neueste Erfindungen und Erfahrungen".

Herausgegeben und redigirt unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner von

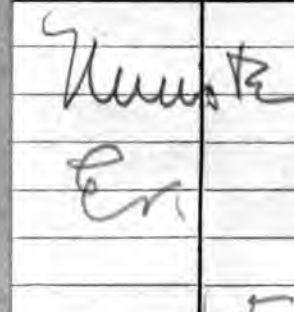
Dr. Theodor Koller.

5 Bogen. Gr.-Octav. Geheftet. Preis 55 Kr. = 1 Mark. = 1 Fr. 25 Cts. = 50 Rpf.

A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building



form 419

NOV 2 4 1969